**Assunto:** LOCAÇÃO DE SISTEMA WEB INTEGRADO DE GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL, EM NUVEM, INCLUINDO SERVIÇOS COMPLEMENTARES IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO (CORRETIVA, ADAPTATIVA E EVOLUTIVA), SUPORTE TÉCNICO E TREINAMENTO DE SERVIDORES PÚBLICOS MUNICIPAIS, ARMAZENAMENTO E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS, 04 de OUTUBRO de 2026.**

## 1. GLOSSÁRIO

**Acordo de Nível de Serviço (ANS):** Entende-se por Acordo de Nível de Serviço (ANS), em inglês Service Level Agreement (SLA), o termo formal em que duas partes definem o que uma deve fornecer e o que a outra pode exigir, em uma relação de prestação de serviços de manutenção e assistência técnica, incluindo serviços com e sem garantia (ABNT NBR ISO/IEC 20000-1).

**Atualização (Upgrade):** Entende-se por atualização, ou upgrade, o processo pelo qual o fornecedor disponibiliza correções de problemas, melhorias e/ou incrementos de funcionalidades na versão de software entregue ao cliente por meio de uma release.

**Computação em Nuvem:** Entende-se por computação em nuvem a tecnologia que permite disponibilizar softwares pela internet como um serviço (Software as a Service – SaaS), oferecendo recursos como servidores, armazenamento, bancos de dados, redes, software, análise e inteligência, além de implementações de segurança, backup automatizado e recuperação de dados. Essa solução é flexível, escalonável e opera sob um modelo de pagamento conforme o uso, reduzindo custos operacionais e eliminando a necessidade de infraestrutura local de CPD.

**Customização:** Entende-se por customização a modificação de um sistema ERP, a pedido da CONTRATANTE, para atender a uma necessidade específica da organização que não pode ser atendida por meio de parametrizações ou funções existentes. A customização deve ser tecnicamente viável, preservando a integridade estrutural do software.

**ERP (Enterprise Resource Planning):** Entende-se por ERP (Enterprise Resource Planning), ou "Planejamento de Recursos Empresariais", um sistema (ou conjunto de aplicativos) integrado em uma única plataforma, responsável por automatizar, gerenciar e integrar processos e fluxos de dados empresariais. O ERP centraliza informações, proporcionando uma única fonte de dados confiável, otimizando operações, reduzindo tempo e custos, e melhorando a eficiência organizacional.

**Funcionalidade:** Entende-se por funcionalidade o conjunto de tarefas, características e possibilidades de uso embutidas em um módulo do sistema. A combinação dessas funções suporta os processos de negócio por meio de informações transacionais.

**Manutenção Adaptativa:** Entende-se por Manutenção Adaptativa as alterações realizadas no sistema para adequá-lo a mudanças na legislação (federal, estadual) ou a exigências de órgãos fiscalizadores.

**Manutenção Corretiva:** Entende-se por Manutenção Corretiva as intervenções necessárias para corrigir falhas no sistema que impeçam seu funcionamento adequado. Esses serviços estão cobertos pela garantia, conforme previsto no Acordo de Nível de Serviço (ANS) deste Termo de Referência.

**Manutenção Evolutiva:** Entende-se por Manutenção Evolutiva a implementação de novas funcionalidades ou versões do software, disponibilizadas à CONTRATANTE durante o período contratual, sem custos adicionais, desde que incluídas na proposta adjudicada.

**Módulos:** Entende-se por módulos os conjuntos de funções de um sistema ERP, geralmente organizados por áreas departamentais (como compras, financeiro, estoque, faturamento) ou por funções específicas (como planejamento orçamentário, contabilidade ou gestão de contratos).

**Parametrização:** Entende-se por parametrização o ajuste das funcionalidades do sistema ERP por meio da definição de valores predefinidos ou conforme exigências legais (ex.: índices de atualização monetária, cálculos de IPTU).

**Parâmetros:** Entende-se por parâmetros as variáveis internas do sistema que determinam seu comportamento conforme seus valores definidos.

**Provimento:** Entende-se por provimento o ato de disponibilizar os softwares/aplicativos à CONTRATANTE, garantindo seu pleno funcionamento, segurança e eficácia. Inclui acesso aos dados legados, proteção contra acessos não autorizados, processamento de rotinas e demais requisitos para operação adequada.

**Serviços sem Garantia:** Entende-se por serviços sem garantia aqueles que excedem o escopo contratual padrão, como consultorias, personalização de relatórios, ajustes pós-implantação ou intervenções no banco de dados. Esses serviços são cobrados adicionalmente, conforme hora técnica, respeitando as condições do ANS e do contrato.

**Sistema de Aplicativos:** Entende-se por sistema de aplicativos o conjunto integrado de softwares aplicativos.

**Software Web:** Entende-se por software web aquele hospedado em servidores online, acessível via navegadores (como Chrome, Firefox, Edge), sem necessidade de instalação local, mas dependente de conexão com a internet.

**Softwares de Aplicativos:** Entende-se por softwares de aplicativos os programas instalados em dispositivos (desktops, laptops, tablets, smartphones) que permitem a execução de tarefas em diversas áreas.

**Suporte Técnico:** Entende-se por Suporte Técnico o atendimento prestado pela CONTRATADA (via e-mail, telefone, ferramentas web, etc.) para solucionar dúvidas, problemas ou encaminhar demandas a especialistas, visando manter o sistema operacional.

**Treinamento e Capacitação:** Entende-se por Treinamento e Capacitação a instrução formal de usuários no uso do sistema, módulos ou funcionalidades, conduzida por profissionais qualificados da CONTRATADA (presencial ou remotamente). Dúvidas pontuais devem ser tratadas pelo Suporte Técnico

## 2. ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

### 2.1 INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) constitui-se como documento fundamental na fase inicial do planejamento de contratações públicas, servindo para caracterizar o interesse público envolvido e identificar a melhor solução para atendê-lo. Sua elaboração subsidia a confecção do anteprojeto, termo de referência ou projeto básico, caso seja confirmada a viabilidade da contratação. O ETP deve demonstrar, de forma clara e embasada, a viabilidade técnica e econômica das soluções propostas, oferecendo elementos essenciais para a condução do processo licitatório subsequente.

No caso em análise, conforme consta na requisição anexa ao processo, a contratação futura visa a locação de um sistema WEB integrado de gestão pública municipal, operando em modelo de nuvem (Software as a Service – SaaS). O escopo inclui serviços complementares, tais como implantação, manutenção (abrangendo as modalidades corretiva, adaptativa e evolutiva), suporte técnico, treinamento de servidores públicos, armazenamento de dados e garantia de segurança da informação.

Desde 2012, o Tribunal de Contas da União (TCU) disponibiliza o Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação, documento que orienta a administração pública sobre riscos e controles no planejamento de aquisições de TI. Esse guia não apenas norteia as ações da União, mas também serve como referência para os Tribunais de Contas Estaduais, assegurando uniformidade nas decisões e mitigando conflitos jurisdicionais. Adicionalmente, o TCU possui jurisprudência específica sobre computação em nuvem, cujos entendimentos foram devidamente considerados neste estudo.

A promulgação da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos), que revogou a Lei nº 8.666/1993, tornou obrigatória a elaboração do ETP como etapa indispensável para a definição da melhor solução contratual. Conforme dispõe o art. 18, § 1º, o ETP deve evidenciar o problema a ser resolvido e a solução mais adequada, permitindo a avaliação de sua viabilidade técnica e econômica. Embora a Lei não estabeleça um formato rígido para o ETP, ela condiciona sua estrutura às diretrizes dos órgãos de controle, como o TCU e o Poder Judiciário.

O § 2º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021 determina que apenas os elementos dos incisos I, IV, VI, VIII e XIII são obrigatórios. Não obstante, este estudo buscou abordar também os demais incisos, ainda que de maneira sucinta, evitando redundâncias desnecessárias.

O princípio da simetria estabelece que os entes federativos devem seguir, na medida do possível, as normas e práticas adotadas pela União. A Nova Lei de Licitações prevê expressamente a padronização e a possibilidade de os municípios adotarem modelos institucionalizados por órgãos federais, assegurando alinhamento e eficiência.

Diante da necessidade de racionalização do serviço público, optou-se por consultar boas práticas consolidadas na administração pública, evitando a elaboração do estudo "do zero". Essa decisão justifica-se pela limitação de servidores com expertise avançada em TI no município, os quais já desempenham múltiplas atribuições. Além disso, a incorporação de experiências anteriores e contribuições de especialistas visa garantir segurança jurídica e eficiência na contratação.

Nesse contexto, aplica-se o § Único do art. 24 da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB – Decreto-Lei nº 4.657/1942, com alterações da Lei nº 13.655/2018), que recomenda a adoção de práticas administrativas reiteradas e de amplo conhecimento público, evitando assim erros grosseiros.

Este ETP incorpora os resultados de pesquisas e decisões do TCU, em especial o Acórdão TC 025.994/2014-0, que tratou de contratações de computação em nuvem na esfera federal. Também foram analisadas experiências de outros municípios em aquisições de sistemas de gestão (ERP), o que permitiu a padronização de descritivos e a avaliação de requisitos mínimos de segurança da informação e funcionalidades técnicas.

O TCU recomenda, em seu Guia de Boas Práticas, que o órgão defina os requisitos da solução antes de realizar o levantamento de mercado, assegurando que a demanda seja orientada por necessidades reais. Assim, após análise criteriosa de justificativas, viabilidade e aspectos legais, foram selecionados os requisitos técnicos essenciais para o sistema ERP em nuvem, descartando-se aqueles considerados desnecessários pela equipe de TI.

A Secretaria de Gestão (SEGES) do Ministério da Economia publicou a Instrução Normativa SEGES nº 58/2022, que disciplina a elaboração de ETPs no âmbito federal. Paralelamente, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) editou a Instrução Normativa STJ/GDG nº 4/2023, estabelecendo diretrizes para contratações sob a égide da Lei nº 14.133/2021.

Esses normativos serviram como base para a elaboração deste estudo, garantindo que todas as exigências legais e técnicas fossem atendidas de forma adequada e alinhada às melhores práticas.

O presente ETP foi desenvolvido com o objetivo de subsidiar a contratação de um sistema de gestão municipal em nuvem, considerando aspectos de viabilidade técnica, econômica e jurídica, bem como as diretrizes consagradas pela administração pública. A metodologia adotada priorizou a otimização de recursos, a prevenção de retrabalhos e a garantia de segurança jurídica, em estrita conformidade com as orientações do TCU e da Nova Lei de Licitações.

## 2.2 DESCRIÇÃO GERAL DAS NECESSIDADES DA CONTRATAÇÃO

A Administração Municipal enfrenta atualmente desafios operacionais e gerenciais que demandam com urgência a implementação de um sistema integrado de gestão baseado em nuvem. Essa necessidade decorre da crescente complexidade dos processos administrativos, das exigências sociais por maior transparência e eficiência nos serviços públicos, e da obrigatoriedade de adequação às normas contemporâneas de governança digital e compliance.

O cenário atual exige uma solução tecnológica abrangente capaz de unificar e otimizar todas as operações municipais, desde o atendimento direto ao cidadão até os processos internos de gestão. Tal sistema deve substituir definitivamente os métodos tradicionais baseados em papel, eliminando gargalos operacionais e reduzindo significativamente o tempo de tramitação de documentos e processos administrativos.

A dinâmica das atividades municipais requer que a solução adotada garanta acesso seguro e irrestrito às informações, independentemente da localização física do servidor público. Essa característica é particularmente relevante considerando a necessidade de mobilidade dos agentes públicos em campo, a possibilidade de trabalho remoto – em conformidade com as novas diretrizes de trabalho na administração pública – e a obrigatoriedade de manutenção contínua dos serviços, conforme estabelecido nos princípios constitucionais da eficiência administrativa e da continuidade do serviço público.

A segurança de dados constitui um elemento fundamental da proposta, exigindo que a plataforma atenda rigorosamente às disposições da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018) e ofereça mecanismos robustos de proteção da informação. Dentre esses mecanismos, destacam-se o registro detalhado e auditável de acessos, sistemas de backup automatizado com redundância geográfica e a utilização obrigatória de certificação digital em processos críticos. A integridade das informações deve ser garantida por meio de controles transacionais que previnam perdas de dados mesmo em situações de interrupção do sistema.

A interoperabilidade com sistemas governamentais já consolidados, como o Diretório Nacional de Endereços (DNE) e a plataforma Gov.Br, configura-se como requisito essencial para evitar duplicidade de cadastros e garantir a consistência das informações em toda a administração pública. Paralelamente, a solução precisa incorporar ferramentas avançadas de workflow e notação BPMN (Business Process Model and Notation) para automatizar fluxos de trabalho, tornando os processos mais ágeis, padronizados e menos sujeitos a falhas humanas.

Do ponto de vista econômico-financeiro, o modelo SaaS (Software as a Service) apresenta-se como a alternativa mais vantajosa para a realidade municipal, eliminando custos significativos com infraestrutura física, licenças de software individuais e manutenção de servidores locais. A escalabilidade intrínseca a esta modalidade permite que o município adote uma política de pagamento proporcional aos recursos efetivamente utilizados, com flexibilidade para ampliação conforme o crescimento natural da demanda por serviços digitais.

Experiências concretas de outras administrações municipais demonstram que a adoção de sistemas integrados em nuvem gera ganhos expressivos em produtividade, redução de custos operacionais e elevação dos índices de satisfação tanto dos usuários internos (servidores públicos) quanto dos cidadãos. A padronização dos processos por meio de uma plataforma unificada elimina redundâncias operacionais e proporciona uma visão estratégica e integrada de todas as operações municipais, facilitando a tomada de decisões gerenciais.

Diante desse quadro, a contratação de um sistema de gestão municipal no modelo SaaS configura-se como medida indispensável e urgente para a modernização da administração pública local. Esta solução alinha-

se plenamente às melhores práticas de governança digital e atende às expectativas contemporâneas de eficiência, transparência e qualidade nos serviços públicos. A proposta em análise atende integralmente aos requisitos legais, técnicos e operacionais identificados, justificando amplamente o investimento público neste projeto estratégico de transformação digital, que trará benefícios duradouros para a gestão municipal e para a população atendida.

## 2.3 PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Conforme consta no PCA, existe previsão no plano de contratações anual e no PlanoPlurianual, na qualidade de serviço de prestação continuada, a contratação de sistemas informatizados de gestão e de apoio as atividades administrativas e de atendimento ao cidadão,bem como de ações de transparência da gestão, nos termos legais.

Em se tratando de sistema estruturante e de fundamental importância, indica o seu alinhamento com o planejamento da Administração.

## 2.4 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O Tribunal de Contas da União recomenda em seu Guia de Boas Práticas, que o "*órgão deve definir os requisitos de uma solução que atenda à sua necessidade de negócio antes de se levantar as soluções do mercado, de modo a orientar o que será observado no levantamento*". Assim, ao analisar justificativas, necessidade e viabilidade, e demais aspectos legais, nos limites da discricionariedade do gestor, foram colhidos os requisitos técnicos necessários da solução de ERP, para funcionamento pela internet. Aqueles considerados pela equipede TI desnecessários ou irrelevantes foram excluídos ao longo do processo de análise, não constando na versão de redação final deste estudo. De acordo com procedimento de gestão e controle de documentos, as versões anteriores do estudo também foram classificadas obsoletas e descartadas.

A Administração Municipal possui uma série de necessidades com relação aos princípios da prestação do serviço público e de sua gestão, como princípio da eficiência, da continuidade, disponibilidade, segurança, regularidade, universalidade, qualidade, a produtividade ebem-estar das pessoas e de responsabilidade com o meio ambiente.

Nesse sentido, conforme levantamento e justificativas constantes neste, são características gerais obrigatórias do sistema de ERP objeto de estudo:

1 Os módulos que compõem o sistema devem aplicar a LEGISLAÇÃO vigente (Leis, decretos,etc.), federais e estaduais, adequando-as sempre que for necessário.

2 Ser projetado e desenvolvido para rodar em ambiente web, isto é que contenha as seguintescaracterísticas básicas:

2.1 O sistema deverá ser estruturado no conceito de "n" camadas, padrão comum desistemas web, contendo ao menos: Front-End ou Camada de Apresentação (operável através do navegador), Camada de Aplicação ou de Lógica (podendo conter "n" camadas distintas), e Camada de Banco de Dados;

2.2 Fica vedado o uso de aplicações tradicionais desktop cliente-servidor (2 camadas)emuladas para serem executadas através de navegador ou por outros meios como áreade trabalho remota, por questões de performance da aplicação, consumo de banda larga, e segurança da informação;

2.3 O Tráfego de dados entre o cliente e o servidor deverá ser o mínimo possível paraexecução das atividades do usuário, necessário para que consuma menos link de internet possível, procurando transferir na maior parte dos casos apenas conteúdo no formato JSON ou outro formato similar leve, para interpretação e apresentação da camadaFront-End;

2.4 Validações básicas de interface devem ser realizadas no lado cliente (front-end).Essas validações incluem a conferência de valores válidos (como CPF/CNPJ), camposobrigatórios preenchidos, entre outros;

2.5 Desenvolvido em linguagem para internet e sistemas web (por exemplo: JavaScript, Java, PHP, C# ou outra similar que permita operação via Internet);

3 Ser operável através dos principais navegadores (padrão de mercado), nas seguintes versões: Firefox (versão 70 ou superior), Chrome (versão 70 ou superior), Microsoft Edge (versão 80 ou superior) e Safari (versão 10 ou superior);

4 Por questão de usabilidade, performance, segurança da informação e integridade, para operação do sistema não poderá ser exigida a efetuação de instalação local de runtimes e plugins, exceto em casos onde houver necessidade de sistema intermediário para acesso a outros dispositivos (como leitor biométrico, impressoras, leitor de e-CPF/e- CNPJ) ou integração com aplicativos da estação cliente (como Microsoft Office, exibição de documentos PDF) por motivos de segurança de aplicações web e facilidade de acesso. Nesses casos, porém, não é permitida a integração através de aplicações que utilizem o recurso NPAPI dos navegadores como Applets Java, por questão de segurança da informação e integridadedos sistemas;

5 Utilizar na camada cliente apenas recursos padrões já amplamente difundidos, como HTML, CSS, e JavaScript;

6 Permitir na estrutura multi-janelas que o usuário alterne entre as janelas abertas na mesmasessão, na mesma aba do navegador e também faça ocultação (minimização) ou fechamento de janelas de forma geral;

7 Permitir ao administrador local que, através de interface dentro do próprio Sistema, consultesessões ativas no servidor de aplicação, disponibilizando informações como:

7.1 Data de Início da Sessão,

7.2 Data da Última requisição,

7.3 Código e nome do usuário (quando sessão logada),

7.4 Tempo total da sessão,

8 Permitir ainda que o Administrador local finalize a sessão;

9 Possibilitar ao administrador local que gerencie os acessos (permitir/restringir) aos logs deauditoria do Sistema.

10 O Sistema deverá fornecer múltiplos meios de auditoria (logs), sendo no mínimo:

10.1 Logs de Operações realizadas que afetem dados do banco de dados (incluir, excluir, alterar, etc.);

10.2 Logs de Autenticação de usuários (toda ação de login/logout, incluindo dados adicionais);

11 Possibilitar que o sistema disponibilize recurso para consistência de dados, de múltiplas áreas/módulos, constantes da base de dados, com o objetivo de coibir eventuais falhas geradas por dados inconsistentes, sejam esses gerados pela própria aplicação ao longo do tempo ou então migrados de aplicações legadas, permitindo também:

11.1 A cada execução logs devem ser armazenados, para verificar se determinada consistência apresentou alguma falha na última execução;

11.2 Executar as consistências em primeiro ou segundo plano (tarefa em background,no servidor). Caso em segundo plano, o usuário deverá ser alertado quando a mesma encerrar;

12 Oferecer segurança contra a violação dos dados ou acessos indevidos às informações. Essasegurança deve ser aplicada em camadas que vão desde validações no lado cliente (front-end), passado pelo canal de comunicação (HTTPS), aplicando restrições de acesso aos endereços e portas dos serviços;

13 Em hipótese alguma deverá ser possível realizar conexão direta ao servidor de banco de dados produção por aplicações clientes de banco de dados através da internet;

14 Acesso ilimitado de usuários simultâneos, sem necessidade de aquisição de novas licençasde qualquer dos softwares utilizados pelo sistema a ser contratado, incluindo sistemas básicos como sistemas operacionais e sistema gerenciador de banco de dados do data center;

15 O sistema deverá possuir Cadastro Único que deve permitir o compartilhamento de dados com os demais módulos do sistema;

16 Garantir integridade referencial entre as tabelas do Banco de Dados, não permitindo a exclusão de informações que tenham vínculo com outros registros ativos via sistema e pelo banco de dados.

17 Ser construído com o conceito de controle de transações (ou tudo é gravado ou nada é gravado e nada é corrompido/comprometido), garantindo a integridade das informações dobanco de dados em casos de queda energia, falhas de hardware ou software. O usuário sempre deverá ser informado, sobre a finalização com sucesso ou não das transações operacionais (inclusão, alteração e/ou exclusão de registros), antes de liberar o controle da aplicação para a realização de outras atividades, no front-end (camada visual).

18 Possuir recursos de segurança no SGBD para impedir que usuários não autorizados obtenham êxito em acessar a base de dados para efetuar consulta, alteração, impressão ou cópia. Não será permitido o acesso do sistema ao SGBD através de usuário DBA (Superusuário) do Banco de Dados, devendo existir política adequada de usuários para acesso ao SGBD como aplicação (uso em operação), atualização (exclusivo para atualização do sistema) e usuários adicionais para consulta;

19 Não será permitido a contratante ou terceiros acessos ao SGBD e Banco de Dados durantea vigência do contrato ou sua integração com outras aplicações, ainda que por cópias, ou bkp, sem anuência expressa da Contratada desenvolvedora, sob pena de violação da Lei de Direitos Autorais e Lei de Proteção aos Direitos de Software, ao qual a Contratante seráobjetivamente responsabilizada civil e penalmente em caso de violação;

20 O sistema deverá dispor de Gerenciador de usuários centralizando em um único local a administração de todos os usuários, sejam funcionários e cidadãos, permitindo ainda controlar permissões de acesso, dispondo das seguintes funcionalidades mínimas:

20.1 Relacionar o usuário a um ou mais perfis, utilizando perfis já pré-definidos (comoOperacional e Gerencial, Consulta de Pessoas e Endereços, Manutenção de Pessoas,Processo Digital Gerencial, etc.) ou personalizados pela administração local;

20.2 Utilizar os privilégios dos perfis para acessar as rotinas e funções do sistema, como consulta, inclusão, alteração, exclusão e todas as demais ações disponíveis parao usuário nas telas do sistema;

20.3 Gerenciar restrições de acesso às funções do sistema através do uso de senhas,bloqueando por padrão o acesso após 3 (três) tentativas de acesso malsucedidas;

20.4 Garantir que as senhas sejam trafegadas pela rede e armazenadas de forma criptografada seja com algoritmo próprio ou hash padrão como MD5 ou SHA, de forma que nunca sejam mostradas em telas de consulta, manutenção de cadastro de usuários;

20.5 O administrador do sistema deverá poder definir a forma de login do usuário de acordo com os métodos disponíveis: CPF e Senha, e-CPF/e-CNPJ, e Biometria;

21 Permitir que seja realizada inclusão de um usuário externo ao sistema (para o cidadão), diretamente pelo cadastro único de pessoas, quando este ainda não possuir um usuário criado.

22 O sistema deverá ser dotado de recursos que garantam a segurança quanto ao acesso e uso do sistema pelos usuários, dispondo das seguintes configurações mínimas:

22.1 Permitir definir se o horário de trabalho do usuário/funcionário deverá ser considerado conforme definições de jornada de trabalho atribuídas;

22.2 Permitir o controle de expiração de senhas, definindo individualmente por usuáriose expira ou não a senha bem como definir o prazo de expiração em dias;

23 Permitir que sejam configuradas restrições de acesso para qualquer formulário do sistema,contendo os seguintes recursos:

23.1 Exigir que o usuário possa prosseguir apenas ao realizar nova autenticação, noato da ação;

23.2 Solicitar para que um supervisor realize liberação em tela, para poder prosseguir;

23.3 Definir para que o usuário seja obrigado a informar uma descrição/averbaçãosempre que uma determinada ação for realizada;

23.4 Limitar e Liberar acesso temporário para determinadas ações do sistema, podendo configurar dia(s) do mês e horários do dia;

23.5 Permitir definir determinados usuários onde as regras não se aplicam (exceção);

23.6 Permitir definir regras para desativar ou ativar campos, definir valor inicial (default) para um determinado campo, verificar se um campo (ou mais) foram alterados, a fim de determinar de forma condicional esses comportamentos podendo emitir mensagens de aviso, inibir a execução de uma ação como incluir, alterar ou excluir, enviar uma mensagem de e-mail para outro usuário, de acordo com regras da entidade sem depender de customização do sistema. Exemplo: Acessando-se o cadastro de pessoas pelo sistema de tributos, quando uma pessoa do cadastro for funcionário e o usuário logado não for do setor de RH, não permitir a alteração do nome nem sobrenome da pessoa.

24 Manter histórico de acessos por usuário, rotina e ação, registrando a data, hora e o nome do usuário, IP local do usuário no momento da operação;

25 Manter LOG de auditoria de todas as inclusões, alterações e exclusões efetuadas nas tabelas do sistema, registrando:

25.1 O tipo da operação realizada;

25.2 a partir de qual rotina do sistema ela fora executada;

25.3 a partir de qual estação de trabalho ela fora executada (IP da máquina local);

25.4 identificação do usuário;

25.5 tabela alterada;

25.6 operação realizada (inclusão, alteração ou exclusão);

25.7 os dados incluídos, alterados ou excluídos;

26 Na visualização dos registros de auditoria, deve-se exibir os novos dados para inclusões,novos dados e dados anteriores para alterações e dados anteriores para exclusões.

27 Permitir cruzamento de informações entre os módulos da solução;

28 Integrar com o Diretório Nacional de Endereços (DNE) dos Correios. A base de endereçamento deve ser atualizada mensalmente e um serviço de consulta de endereços deve ser disponibilizado integrado a aplicação, desta forma quando configurado para integrar com o DNE, toda vez que um endereço é informado no sistema o mesmo deve ser validado conforme o DNE e inconformidades alertadas ao usuário podendo ajustar o endereço;

29 As tabelas de cidade, estado e país, incluindo seus relacionamentos devem ser disponibilizadas pela ferramenta de gestão e atualizadas periodicamente de maneira automática sem que haja necessidade de manutenção desses dados pelos usuários, salvo quando o endereço for estrangeiro;

30 Consultar cidades disponibilizando pesquisa através no mínimo das seguintes chaves de acesso: Nome da Cidade, Nome do Estado, Sigla do Estado, CEP, e Código IBGE. Essas chaves de acesso são importantes pois permitirão o cruzamento de dados com outras basesde governo em esferas diferentes, cuja codificação de cidades é diversa, normalmente utilizando uma dessas;

31 O sistema deverá dispor de recurso de Repositório de Certificados digitais, que garanta segurança permitindo vincular certificados digitais do tipo A1, de propriedade do usuário, nestecaso permitindo uso exclusivo dele para assinaturas digitais, ou seja, apenas quando ele estiver logado no sistema;

32 Permitir o uso de Assinatura Digital, nas modalidades Básica, Avançada e Qualificada (conforme Lei

14.063/2020) na assinatura de documentos digitais diversos;

33 Permitir realizar a impressão de documentos diretamente pelo dispositivo móvel (smartphone e/ou tablet), na plataforma Android (equipamentos naturalmente mais acessíveis), por meio de impressoras Térmicas Bluetooth. Deverá o fornecedor informar quais são os requisitos mínimos necessários, incluindo os equipamentos homologados.

Quanto ao Padrão Tecnológico a ser observado no conjunto de programas (aplicações para Contabilidade e Planejamento Público, Gestão Financeira, Gestão Tributária, entre outras áreas a serem integradas), desenvolvido para uso pela internet, deve atender aos seguintes requisitos mínimos obrigatórios (todos), que poderão ser aferidos por uma Comissão de Avaliação a critério da Administração Municipal, no âmbito na necessidade, conveniência e oportunidade demonstrada pelo gestor público:

1 O sistema deverá conter Cadastro Único, sob o conceito de compartilhamento de dados e não integração por intermédio de outros artifícios, que podem danificar a integridade dos cadastros ao longo do tempo. Este deverá ser formado no mínimo com o seguinte conjuntode dados:

1.1 Cadastro de Pessoas;

1.2 Cadastro de Famílias;

1.3 Textos Jurídicos – Leis, Portarias, Decretos entre outros;

1.4 Centros de custo/Organograma;

1.5 Entidades;

1.6 Bancos;

1.7 Agências;

1.8 Tributos;

1.9 Moedas;

1.10 Cidades;

1.11 Bairros;

1.12 Logradouros;

1.13 Produtos;

1.14 Assinantes de Relatórios Legais;

1.15 CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações;

2 Possuir recurso para consistência de dados de múltiplas áreas e módulos constantes da base de dados, permitindo a emissão de relatório com os apontamentos de inconsistênciasencontradas nas verificações, indicando a gravidade de cada uma;

3 Permitir que TODAS as telas de consulta do sistema, incluindo as consultas personalizadas criadas através do gerador de consultas para a entidade, disponibilizem os seguintes recursos aos usuários:

3.1 Informar e adicionar filtros personalizáveis pelas chaves de acesso disponíveis ao cadastro, de maneira isolada ou combinada;

3.2 Disponibilizar diversos operadores de consulta: Menor ou igual, Maior ou igual, Igual, Contém, Não Contém, Contido em, Não contido em, Inicia com, Termina com e Entre. Observar logicamente a aplicação de cada operador conforme tipo do dado relacionado a ser pesquisado;

3.3 Especialmente os operadores de conjunto “Contido em” e “Não Contido em”, devem disponibilizar opção para informar os dados por intervalo e intercalado, ex: 1,2,10-15, ou seja, o valor 1 e o valor 2,

incluindo ainda os valores de 10 a 15;

3.4 Realizar o reposicionamento, bem como o ajuste do tamanho e disposição das colunas disponíveis na consulta. Também deverá permitir ocultar ou exibir colunas;

3.5 Realizar a ordenação da consulta de forma ascendente (do menor para o maior) ou descendente (do maior para o menor), utilizando uma ou várias colunas ao mesmo tempo;

3.6 Recurso para seleção múltipla de registros, para que operações consideradas comuns para todas as linhas selecionadas possam ser executadas em lote, como por exemplo: excluir, imprimir e selecionar (quando for o caso);

3.7 Permitir que o usuário selecione o número de registros por página e faça a navegação entre as páginas;

3.8 Impressão da visualização atual da consulta, com opção de informar: título, formato de saída e totalizadores de colunas. Além disso deve permitir ainda a definição do formato de saída podendo ser no mínimo: PDF, DOC, DOCX, XLS, XLSX, HTML, XML, CSV e TXT . Deve-se permitir emitir todos os registros da consulta ou apenas aqueles selecionados;

3.9 Permitir que o usuário retorne a consulta em seu estado original (default);

3.10 Permitir que o usuário salve múltiplas preferências da consulta (campos em exibição incluindo posição e ordenação, informações de filtros em tela, etc.), permitindo definir um nome para cada uma delas e dispor da capacidade de compartilhar a preferência com os demais usuários, que possuam privilégio para a mesma consulta.

4 Fornecer em todo o sistema relatórios e consultas com opção de visualização em tela, possibilitando imprimir, exportar, ou salvar minimamente para os formatos: PDF, DOC, DOCX, XLS, XLSX, HTML, XML, CSV e TXT;

5 O sistema deverá possuir recursos de gerenciamento de usuários e de garantia da segurança do acesso ao sistema:

5.1 Vincular o usuário em um ou vários centros de custo, atribuindo desta forma liberação/restrição de acesso aos dados, podendo ser por Centro de Custo, Órgão, Unidadeou Total;

5.2 O sistema deverá ser acessível por meio do login único Gov.BR, garantindo a identificação de cada cidadão que acessa os serviços digitais e removendo entraves à acessibilidade dos serviços públicos pela população;

5.3 Permitir definir se utiliza servidor LDAP para autenticação

5.4 Permitir que o acesso ao sistema seja realizado por meio de autenticação LDAP, validando tanto a existência como senha e permitir que diversos servidores LDAP sejam configurados, na plataforma refletindo a estrutura de rede da entidade;

5.5 Enviar mensagem por e-mail ao usuário assim que o mesmo for cadastrado no sistema.O sistema deverá também permitir personalizar a mensagem que será enviada;

5.6 Permitir que o administrador local (com os devidos privilégios) realize a troca da senha dos usuários do sistema, com definição de senha aleatória sendo a mesma enviada para o e-mail do usuário assim que alterada, desta forma não sendo possível ao administrador o contato ou a definição de senhas de usuários, garantindo maior segurança ao processo;

5.7 Permitir que o administrador local defina se a senha do usuário está expirada, tendo assim o usuário que alterá-la em seu próximo login;

5.8 Permitir validar se usuário/funcionário está com contrato ativo durante o seu login, evitando assim que funcionários afastados ou em férias tenham acesso ao software in- terno;

5.9 Permitir definir as regras de composição e tratamento de senhas;

5.10 Permitir definir o intervalo de tempo para expiração automática de senhas;

5.11 Permitir disponibilizar acesso para concessão de privilégios para diretores de áreas eque eles possam apenas conceder privilégios para seus subordinados diretos, através da hierarquia de centros de custo;

6 Disponibilizar estrutura que permita configurar campos adicionais para determinadas rotinas, com as seguintes características:

6.1 Permitir que através de configurações simples, sem necessidade de customização, personalize a adição de novos campos;

6.2 Permitir criar agrupamentos de campos, para serem exibidos em conjunto em área específica nas janelas de entrada de dados já existentes no sistema, como área complementar;

6.3 Permitir que seja definida uma ordem de exibição dos campos adicionais;

6.4 Permitir definir o tipo do campo, podendo ser no mínimo: Texto, Numérico, Data, Valor,Lista, Hora, Booleano e Campo Texto Formatado.

6.5 A opção lista deverá permitir a definição de listas estáticas e/ou dinâmicas sendo carregadas, por exemplo via SQL;

6.6 A opção Texto, deverá permitir selecionar um formato de entrada, podendo ser no mínimo CPF, CNPJ, CEP, Telefone e E-Mail;

6.7 Permitir definir um valor padrão para o campo bem como a obrigatoriedade do mesmo;

6.8 Permitir definir regras, como exemplo: exibir uma mensagem caso determinado valor seja informado no campo, ou então desabilitar um campo caso determinado valor seja informado em outro;

6.9 Permitir definir para o campo adicional, se o mesmo aceitará a entrada de arquivo digitalrelacionado, como uma imagem, arquivo PDF ou outro, podendo selecionar quais as extensões permitidas para entrada;

6.10 Permitir definir para o campo adicional, se o mesmo utilizará o conceito de consulta relacionada, podendo consultar os dados de qualquer outra tabela do sistema e retornando determinados valores para armazenar no campo adicional junto ao registro relacionado.

6.11 Permitir definir de forma simples através de uma ação própria, um valor inicial ou reiniciar todos os valores para o campo adicional, quando o mesmo é vinculado em um cadastro que já possua registros preexistentes, aplicando para todos os registros o novo valor.

7 Possuir recurso de Repositório de Certificados Digitais com funcionalidades:

7.1 Permitir vincular certificados digitais do tipo A1 para a entidade, neste caso permitindo uso compartilhado do certificado, mediante concessão de privilégio de uso;

7.2 Permitir que o usuário crie um certificado digital, para uso em assinaturas digitais do tipo Avançada, conforme Lei 14.063/2020. Este tipo de certificado deverá ser individuale exclusivo a ser utilizado apenas pelo usuário, via sistema;

7.3 Realizar controle de vencimento de certificados no repositório, cientificando o usuário toda vez que ele acessar a aplicação quanto a necessidade de renovação;

7.4 Registrar em log exclusivo (auditoria) toda vez que o certificado é utilizado, indicando data/hora de uso, informações sobre o procedimento realizado e qual usuário estava logado no sistema no instante do uso;

8 Permitir o uso de Assinatura Digital, exclusivamente na modalidade Qualificada (conforme Lei 14.063/2020) nos seguintes procedimentos:

8.1 Login do Sistema;

8.2 No Peticionamento Eletrônico;

8.3 Escrituração Fiscal (Declaração de Serviços prestados e tomados);

9 Possibilitar a utilização de Assinatura Digital nas modalidades Básica, Avançada e Qualificada (conforme Lei 14.063/2020) nos seguintes processos:

9.1 Após a emissão de relatórios, permitindo assinar o documento emitido;

9.2 Pareceres do Processo Digital;

9.3 Recebimento/Envio de Processos por meio digital;

10 Permitir assinatura digital de documentos diretamente pela aplicação, sem necessidade de utilizar outros sistemas ou recursos, exceto aqueles necessários para acesso ao dispositivo de leitura do certificado digital na máquina local do próprio usuário;

11 Permitir o uso de Solicitações de Assinatura, onde um usuário realiza a solicitação de assinatura de um ou mais documentos, para que outro(s) usuário(s) o façam, contendo os seguintes recursos:

11.1 Permitir definir se a execução das assinaturas será de forma sequencial (um após o outro) ou não (todos ao mesmo tempo);

11.2 Permitir que durante a assinatura de uma solicitação o usuário possa rejeitar um documento enviado para sua assinatura;

11.3 Permitir que o usuário criador da solicitação de assinatura, possa indicar se ele deverá receber notificação final, podendo ele validar se todas as assinaturas foram realizadas em todos os documentos. A solicitação deverá se encerrar apenas após essa validação;

11.4 Permitir que o usuário possa assinar múltiplos registros de solicitações de assinatura durante o ato de assinar.

11.5 Permitir que solicitações de assinatura sejam encaminhadas para cidadãos por meio de portal de serviços ou via Aplicativo;

12 O procedimento de assinatura digital deverá ser simples e prático para o usuário, contendo os seguintes recursos/facilitadores:

12.1 Permitir que sejam configurados carimbos/estampas de assinatura, por usuário ou para a entidade toda, com possibilidade de configurar o conteúdo a ser colocado como “estampa” sobre o documento PDF assinado;

12.2 Exibir alerta para o usuário quando o mesmo já fez assinatura digital de um documento, podendo ele optar por cancelar a nova assinatura;

12.3 Permitir realizar assinatura digital com certificados do repositório e/ou instalados localmente na máquina do usuário sejam nos modelos A1 ou A3;

12.4 Os certificados devem ser listados para o usuário antes da assinatura para que ele possa escolher.

12.5 O usuário deverá ver claramente quando um certificado está vencido;

12.6 A ação de assinatura digital deverá ser transparente para o usuário, sendo operada diretamente do próprio sistema, através de interface padronizada (comum a todo o sistema), dentro da própria aplicação web, sem que haja necessidade de trocar de aplicação para executar o procedimento;

12.7 A ação de assinatura digital, deverá exibir o documento que o usuário está realizando assinatura no ato da mesma (quando individual) ou permitir a visualização dos documentos relacionados (quando assinatura em lote). Desta forma o usuário/assinante saberá exatamente do que se trata e o que ele está assinando;

12.8 Todo documento PDF assinado digitalmente, deverá conter estampa automática com informações

sobre a consulta de autenticidade do mesmo incluindo endereço de consulta em QRCODE para poder fazê-lo através de leitura pelo Smartphone;

13 Controlar a emissão de relatórios, dispondo dos seguintes recursos:

13.1 Emitir vários relatórios ao mesmo tempo, pelo mesmo usuário;

13.2 Permitir que relatórios sejam colocados em execução através de fila de impressão ecaso o usuário finalize a aplicação, mesmo assim o relatório continue em execução. Aofinalizar, deve-se enviar uma notificação ao usuário de que o mesmo está concluído;

13.3 Controlar para que um relatório em emissão para o usuário não possa ser colocado em execução novamente até que o primeiro finalize, quando os parâmetros de emissãoforem iguais;

13.4 Conter recurso que liste os relatórios em emissão e notifique o usuário quando os relatórios estiverem concluídos;

13.5 Permitir que ao final da emissão seja enviado relatório por e-mail para um ou váriosdestinatários buscados através do cadastro único;

13.6 Permitir que no envio de e-mail seja definido data/hora em que o e-mail deverá ser enviado ao(s) destinatário(s);

13.7 Possuir opção para emitir e assinar digitalmente qualquer relatório impresso;

13.8 Manter uma cópia do relatório emitido, armazenada no banco de dados, pelo menospor 1 (um) ano, identificando cada emissão por um código único que deverá ser impresso junto com o relatório em todas as páginas, com informações de: filtros utilizados, usuário que emitiu, data e hora de emissão e id do relatório emitido;

13.9 Permitir através de um serviço no portal de serviços, que o relatório emitido, seja consultado e verificado, desta forma pode-se validar a autenticidade de qualquer relatório emitido;

13.10 Consultar relatórios emitidos, filtrando pelo ID da emissão do relatório ou por outros dados como modelo/layout, usuário que fez a emissão, data/hora da emissão, visualizando os detalhes da emissão como os parâmetros informados, bem como a opção de imprimir;

14 Possuir gerador de relatórios, com as seguintes características:

14.1 Possuir um cadastro de “Formatos de Relatórios” sendo reutilizáveis por diversos relatórios e configuráveis: Tamanho de página, Margens do Documento, Cabeçalhos eRodapé, contendo: Brasão, número da página, filtros utilizados, nome da entidade e Configurar marca d´água através do upload de imagem;

14.2 Editar relatórios atuais ou adição de novos relatórios de forma avançada, contendo recursos como formatação de campos, adição de imagens ao corpo do relatório, configuração de agrupamentos, uso de códigos de barras/QRcodes, etc. A edição avançada de relatórios poderá ser realizada por ferramenta externa a aplicação, desde que não haja custo adicional a contratante;

14.3 Permitir que novos layouts sejam criados/alterados para os relatórios disponíveis nosistema, podendo esses layouts novos serem criados com base em cópia de layouts jáexistentes, sejam eles padrões ou não;

14.4 Selecionar as informações a partir de metadados (estruturas de dados) conforme modelagem do sistema ou então através de instruções SQL, definindo as característicasdos campos como nome, tamanho e opções de filtro;

14.5 Disponibilizar acesso diretamente dos menus dos módulos e também na barra de acesso rápido às funções do usuário;

14.6 Definir privilégios para os relatórios e consultas gerados a partir do gerador de relatórios e consultas;

14.7 Permitir gerenciar os relatórios por versões, permitindo que uma nova versão do relatório seja criada e esta não afete o uso da aplicação pelos usuários enquanto não estiver totalmente finalizada. Permitir restaurar uma versão anterior se necessário.

15 O sistema deve possuir recurso de desenho, configuração e execução de workflow, com asseguintes características:

15.1 Deverá fazer parte do sistema de gestão, no mesmo SGBD, sem necessidade de acesso ou integração com outro sistema;

15.2 Permitir a realização de documentação, manual e/ou através do relacionamento de documentos digitais e textos jurídicos constantes no cadastro único;

15.3 Permitir execução automática de funções e carregamento de formulário/telas integrantes da solução através de um gerenciador único.

15.4 A ferramenta de Workflow deverá permitir desenho de processos utilizando-se da metodologia BPMN (*Business Process Model and Notation*), incluindo Raias (horizontal e vertical), Eventos, Atividades, etc.

15.5 Permitir o controle de ativação/desativação/homologação e versionamento de processos, possibilitando a evolução natural dos processos;

15.6 Registrar a cada alteração histórico de alterações realizadas no Workflow, permitindotambém visualizar em histórico cada manutenção realizada, contendo recursos para comparar e restaurar entre uma alteração e outra;

16 Objetivando atender a regras impostas pela LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), os seguintes recursos são necessários na aplicação:

16.1 O sistema deverá conter mecanismo que permita a configuração e o gerenciamentode “Termos e Condições de Uso”, tanto para usuários internos (funcionários) como parausuários externos (cidadãos). A entidade poderá configurar os termos conforme necessidade, individualmente por perfil de usuário e por serviço disponível no portal;

16.2 Possuir inventário dos Tratamentos de Dados Pessoais realizados em processos/operações do sistema de gestão, incluindo a(s) hipótese(s) previstas em lei em que eles estão relacionados, cadastrados no próprio sistema;

16.3 Permitir que a entidade mapeie e cadastre outros Tratamentos de Dados Pessoais que a mesma realiza seja por meio digital, através de outros sistemas de gestão (de outras áreas) ou por meio físico;

16.4 Deverá dispor de área exclusiva para que o cidadão possa visualizar todos os tratamentos de dados pessoais realizados pela entidade, incluindo aqueles que não são realizados no software de gestão (Transparência Ativa) e permitir que ele solicite relatório dos usos realizados (Transparência Passiva);

16.5 Permitir emitir relatório automático dos relacionamentos do cidadão com a entidade,com base nos dados do sistema de gestão, informando quais são os vínculos que ele possui;

16.6 O tratamento de dado pessoal poderá exigir o consentimento do usuário, nos casosem que não forem de interesse público. Nessa situação sempre que o tratamento for realizado deve-se verificar se há consentimento realizado e ativo do titular;

16.7 Permitir definir quem é o Controlador local e indicar seus dados de acesso/contato em área exclusiva no portal da transparência;

16.8 Permitir definir quem são o(s) Encarregado(s) de tratamento de dados pessoais indicados pelo controlador e disponibilizar seus dados de acesso/contato em área exclusiva no portal da transparência;

16.9 No primeiro acesso do usuário a aplicação, seja usuário funcionário (interno) ou cidadão (portal), deve-se solicitar que o mesmo visualize as políticas de uso do sistema incluindo política de tratamento

de cookies e realize o aceite deles, devendo este ficar registrado para posterior consulta e auditoria;

16.10 Deverá dispor de *webservice* para que outras aplicações autorizadas possam verificar se há consentimento realizado pelo titular em determinado Tratamento de Dados mapeado;

No que diz respeito aos serviços inerentes a solução, tem-se o seguinte rol:

1 A CONTRATADA deverá prover recursos que garantam a segurança e a alta disponibilidade do sistema, com as seguintes características:

1.1 Enlace eBGP (Protocolo de Roteamento Dinâmico) através dos roteadores com no mínimo 2 operadoras distintas a fim de garantir a alta disponibilidade do seu bloco IP.

1.2 Realizar análise do tráfego a fim de inibir ataques do tipo SQL Injection e Negação deServiço, ou seja, esta análise deverá atuar na camada de aplicação.

1.3 Deverá possuir serviço de validação indicando que o domínio possui um certificado digital SSL, garantindo que o software é AUTENTICO e que as informações são CRIPTOGRAFADAS. Essa validação deverá ser realizada periodicamente e emitida por empresa terceirizada especializada em segurança, a cargo da CONTRATADA

2 A CONTRATADA deverá fornecer o Banco de Dados (SGBD) utilizado em seu sistema, bem como as licenças para esta CONTRATANTE, durante a vigência do contrato, caso seja necessário (caso não seja software livre por exemplo).

3 De acordo com o Tribunal de Contas da União, os órgãos deverão exigir, no momento dacontratação de serviços em nuvem de fornecedores privados, que o ambiente do serviço contratado esteja em conformidade com a norma ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013, sem prejuízo de outras exigências, objetivando mitigar riscos relativos à segurança da informação, entre outras a seguir elencadas.

4 Os órgãos deverão exigir, por meio de cláusulas contratuais, em conformidade com o disposto na NC 14/IN01/DSIC/GSIPR, que os dados e informações do contratante residam exclusivamente em território nacional, incluindo replicação e cópias de segurança (*backups*), de modo que o contratante disponha de todas as garantias da legislação brasileira enquanto tomador do serviço e responsável pela guarda das informações armazenadas em nuvem.

5 Na contratação de serviços em nuvem com empresas privadas os órgãos deverão exigir disponibilidade de no mínimo, 99,741% para os data centers onde os serviços estarão hospedados, aceita a comprovação por meio de certificação TIA 942 TIER II.

6 Os órgãos deverão assegurar, por meio de cláusulas contratuais, que o serviço a ser contratado permita a portabilidade de dados e aplicativos e que as informações do órgãocontratante estejam disponíveis para transferência e restauração em prazo adequado e sem custo adicional, de modo a garantir a continuidade do negócio e possibilitar a transição contratual.

7 Os órgãos deverão assegurar, quando aplicável e por meio de cláusulas contratuais, queas informações sob custódia do fornecedor serão tratadas como informações sigilosas, não podendo ser usadas por este fornecedor ou fornecidas a terceiros, sob nenhuma hipótese, sem autorização formal do contratante

8 A contratação de sistema de gestão, com a necessidade de exigências mínimas quanto ao armazenamento das informações, disponibilidade e segurança dos dados, remete a construção de um modelo onde o Software (SaaS – *Software as a Service*) e a infraestrutura são vistos como um serviço inerente para alcance do objeto pretendido, de “provimento de sistema de gestão (ERP) web” para a administração pública, como pretendido na intenção encaminhada a apreciação dessa área de tecnologia de informação.

9 A CONTRATADA deverá disponibilizar o *data center* para alocação do sistema objeto desta licitação;

10 A estrutura de *data center* poderá ser própria ou terceirizada, de modo a racionalizar custos e aumentar a segurança;

11 A CONTRATADA deverá manter os sistemas básicos (Sistema Operacional, Servidor de Aplicação, Servidor de Banco de Dados, etc.) do data center em constante atualização, especialmente quando falhas

de segurança forem reportadas pelos fabricantes (quando licenciados) ou comunidade (quando software livre).

12 A contratada deverá realizar gerenciamento pró-ativo em nível de servidor, inibindo que operações onerosas (como emissão de relatórios grandes, execução de consultas com filtros inadequados, etc.), possam prejudicar a operação do sistema ocasionando lentidãoe/ou travamentos, prejudicando assim os trabalhos internos.

13 As ações realizadas através do gerenciamento pró-ativo, podem incluir o contato com o(s) usuário(s) do sistema ou o administrador local, para informar sobre essas situações,informando alternativas para execução das atividades e se necessário, interrompendo a execução da ação no servidor.

14 Para garantir segurança e disponibilidade o ambiente computacional oferecido deverá, no mínimo conter recursos suficientes ao processamento e ao armazenamento de informações a serem controladas com o sistema de gestão ofertado, dentre eles:

14.1 Links de internet redundantes;

14.2 Fontes de energia redundantes, no mínimo uma de concessionária de energia e outrade grupo(s) de gerador(es);

14.3 Hardwares redundantes;

14.4 Tecnologia de virtualização;

14.5 Administração24 X 7 (vinte e quatro horas, sete dias por semana).

15 Em caso de necessidade de readequação de capacidade de processamento, a pedido dacontratante, deverá permitir que seja realizado redimensionamento posterior conforme necessidade para atendimento da demanda de funcionalidades e usuários, de acordo com as seguintes regras e conceitos:

15.1 Consideram-se recursos passiveis de aumento gradativo conforme demanda: links de internet, espaço em disco total (banco de dados, demais servidores e contingência para manutenções), quantidade de memória RAM por servidor, quantidade de vCPUs por servidor;

15.2 O aumento de reserva de link de internet deverá ser realizado por MB adicional, alémda quantidade já disponibilizada conforme necessidade do sistema/programas;

15.3 O aumento de espaço em disco total deverá ser realizado por GB adicional, além daquantidade já disponibilizada conforme necessidade do sistema/programas;

15.4 O aumento de memória RAM deverá ser realizado por GB em cada servidor conformenecessidade do sistema/programas, além da quantidade já disponibilizada;

15.5 O aumento de qualquer um dos recursos mencionados deverá ser solicitado pela CONTRATANTE a CONTRATADA mediante ofício e será passível de aprovação orçamentária.

16 Por se tratar de um sistema web, instalado e mantido em data center, as atualizações deverão ocorrer mediante as seguintes características:

16.1 O procedimento de atualização deverá ser automatizado sem necessidade de interferência do usuário, executado, controlado e auditado pela própria CONTRATANTE, garantindo que o sistema esteja disponível imediatamente após os procedimentos de atualização;

16.2 As atualizações, assim que executadas deverão surtir efeito imediato em todas as estações de trabalho da CONTRATANTE. Excetua-se aqui arquivos da camada front-end em cache no navegador, que poderão ser atualizados com regras específicas.

17 Os serviços de assistência técnica e manutenção devem ser estabelecidos por meio de um Acordo de Nível de Serviços – ANS (do inglês Service Level Agreement – SLA).

18 A CONTRATANTE, durante a vigência do contrato e após a vigência deste, não cederáa terceiros, acessará, manipulará ou fará qualquer tipo de uso de informações ou da propriedade intelectual da

contratada, inclusive quando aquelas da cópia do banco de dados, sob pena de violação da Lei de Propriedade Intelectual, (Lei Federal nº 9.609/1999) e demais legislações correlatas.

## 2.5 LEVANTAMENTO DE MERCADO E VIABILIDADE TÉCNICA

A Administração Municipal, após expor detalhadamente suas necessidades e justificativas, bem como demonstrar a previsão da contratação em seu plano anual, apresenta agora a análise técnica da solução proposta pela equipe de tecnologia da informação. O objetivo central é a contratação de uma solução informatizada que promova a eficiência na gestão de processos internos e na prestação de serviços à comunidade, eliminando a circulação desnecessária de documentos físicos e agilizando a resolução de demandas cotidianas.

Trata-se de uma solução de Tecnologia da Informação que engloba a locação de um sistema WEB integrado de gestão pública municipal, abrangendo serviços complementares como implantação, manutenção (corretiva, adaptativa e evolutiva), suporte técnico, treinamento de servidores, armazenamento de dados e segurança da informação. Conforme destacado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), uma solução de TI deve integrar todos os elementos necessários para alcançar os resultados pretendidos, atendendo plenamente às necessidades que motivaram a contratação.

O cerne desta contratação reside na aquisição de um sistema de gestão conhecido como Enterprise Resource Planning (ERP) ou, em português, "Planejamento de Recursos Empresariais". Segundo a Microsoft, um ERP é um conjunto de aplicativos que automatiza e gerencia os principais processos empresariais, proporcionando um fluxo coordenado de dados entre diferentes áreas operacionais. Para a Administração Pública, os sistemas ERP são essenciais na gestão de recursos financeiros, compras, estoques, recursos humanos, planejamento, tributação e prestação de serviços, centralizando informações e facilitando o acesso e a análise de dados pelos gestores.

A adoção de um ERP municipal traz benefícios significativos, como a integração de dados e processos, maior transparência, redução de custos, automatização de tarefas repetitivas e melhoria na qualidade dos serviços públicos. Além disso, elimina a dependência de processos manuais, reduzindo erros e aumentando a produtividade das equipes.

É importante destacar que um ERP é composto por módulos específicos para cada área de atuação, seguindo princípios de padronização e qualidade, conforme a norma ABNT NBR ISO/IEC 27001. Durante a elaboração do futuro Termo de Referência, cada setor da Administração Municipal deverá definir suas necessidades, podendo adotar padrões já estabelecidos por outros entes públicos, em conformidade com a Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021).

Cabe à área técnica de tecnologia da informação avaliar a viabilidade da solução como um todo, considerando aspectos como plataforma, tecnologia e integração, sem se aprofundar em detalhes específicos de cada módulo (como contabilidade, compras ou gestão fiscal), que serão definidos pelos respectivos setores especializados. O resultado dessa análise culminará no Termo de Referência, que deverá ser público e sujeito a questionamentos por parte dos interessados, conforme exige a legislação.

A implementação de um ERP avançado traz ganhos expressivos, como a automação de cálculos e relatórios, a digitalização de processos e a eliminação da papelada, seguindo o exemplo de sistemas já consolidados no Judiciário (como PJe, e-Proc e ProJudi). Essas medidas não apenas aumentam a produtividade e a segurança, mas também contribuem para o cumprimento das metas da Agenda 2030 da ONU, em especial o 16º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, que prevê instituições eficazes, responsáveis e inclusivas.

No âmbito administrativo, o Decreto 10.540/2020, que regulamenta a Lei de Responsabilidade Fiscal (LC 101/2000), estabelece o padrão mínimo de qualidade para o Sistema Único e Integrado de Execução Orçamentária, Administrativa, Financeira e Controle (SIAFIC), tornando obrigatória a integração entre os sistemas da Prefeitura, Câmara de Vereadores e demais entidades municipais a partir de janeiro de 2023.

Outro aspecto crítico é a gestão tributária e fiscal. Um ERP robusto permite modernizar a fiscalização, combater a sonegação e oferecer serviços digitais ao cidadão, como emissão de guias de pagamento, consulta de débitos, pagamento via PIX e integração com sistemas nacionais (como o Simples Nacional). A transparência, exigida pela Constituição e pela Lei Complementar 131/2009 (Lei da Transparência), só é viável com um sistema capaz de processar e divulgar dados em tempo real, eliminando a dependência de processos manuais e assegurando a prestação de contas ágil e precisa.

Diante dessas necessidades, é evidente que a implementação de um ERP se enquadra na categoria de sistemas estruturantes, essenciais para o planejamento, execução e controle das ações do Município. A ausência dessa ferramenta acarretaria prejuízos à gestão pública, comprometendo o cumprimento de obrigações legais e a eficiência administrativa.

Portanto, a contratação de um sistema integrado de gestão não apenas atende às demandas imediatas da Administração Municipal, mas também posiciona o Município em um patamar de modernidade, alinhado às melhores práticas de governança digital e às exigências dos órgãos de controle, como o Tribunal de Contas e o Ministério Público. A adoção de tecnologias avançadas, incluindo ferramentas de Inteligência Artificial, não substitui o trabalho humano, mas potencializa sua eficácia, garantindo uma gestão pública mais transparente, ágil e eficiente.

## 1.1 Software Público Brasileiro

Considerando as condições técnicas e, sobretudo, as limitações econômicas do Município, foi realizada uma avaliação criteriosa sobre a possibilidade de adoção de sistemas ERP disponíveis como software público, sob licenças de código aberto ou em condições não onerosas, como as modalidades de Software Livre, Open Source, General Public Licence (GNU), End User Licence Agreement (EULA) ou Software Gratuito, desde que desenvolvidos para o mercado brasileiro e em língua portuguesa (PT-BR).

No cenário nacional, identifica-se uma ampla variedade de softwares desenvolvidos por fornecedores brasileiros, muitos dos quais já possuem contratos com a administração pública. No âmbito específico de sistemas ERP, a principal solução disponível como software público é o e-Cidade, desenvolvido para informatizar a gestão municipal de forma integrada, abrangendo Prefeitura, Câmara Municipal, autarquias, fundações e outros órgãos vinculados. Esse sistema consta no catálogo de software público do Ministério do Planejamento e Orçamento do Governo Federal, tendo sido concebido para promover a interoperabilidade entre os entes municipais.

Contudo, o e-Cidade encontra-se atualmente descontinuado, sem atualizações desde 2018, o que o torna incompatível com as recentes exigências legais, como a Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021). Além disso, sua implementação demandaria uma infraestrutura de TI especializada e uma equipe técnica dedicada para adaptar o sistema à realidade do Município, ajustes que envolvem custos elevados e esforço significativo. Outro fator crítico é que o e-Cidade não atende aos requisitos de segurança e funcionalidades estabelecidos neste estudo técnico, especialmente no que diz respeito à integração de módulos, conformidade com a LGPD, e capacidade de operação em ambiente web moderno.

A adoção dessa solução implicaria, ainda, na contratação de serviços terceirizados de desenvolvimento ("fábrica de software") para customizações e atualizações, o que anularia eventuais vantagens econômicas iniciais. Além disso, optar por um sistema obsoleto e sem suporte significaria perder a oportunidade de incorporar as inovações e melhorias contínuas oferecidas por sistemas comerciais consolidados, que já estão em uso em larga escala na administração pública e privada.

Portanto, diante da inviabilidade técnica, da falta de atualizações e dos custos ocultos associados à adaptação e manutenção do e-Cidade, conclui-se que essa alternativa não se mostra adequada às necessidades do Município. A melhor opção, neste contexto, é a contratação de um ERP comercial moderno, que garanta segurança, conformidade legal, suporte permanente e integração com as demandas atuais da gestão pública municipal.

## 1.2 Alternativas no Mercado Comercial de Software

Como é recomendação do Guia de Boas Prática do TCU, vislumbramos que é possível identificar no mercado três principais tipos de Software ERP de Gestão Pública Municipal, são eles na forma de: Software em ambiente web com armazenamento em nuvem; Software em Desktop instalado em cada computador usuário; Software com solução mista (parteda solução em Desktop instalado em cada computador usuário e parte com acesso em ambienteWeb)

As soluções são avaliadas, conforme fundamentos apresentados na análise técnica,adiante estabelecida, dentro da oportunidade e conveniência do gestor (mérito administrativo).

## 1.3 Software em Desktop instalado em cada computador usuário

A pandemia de COVID-19, declarada pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020 após o

surgimento do vírus SARS-CoV-2 na China, trouxe profundas lições para a administração pública, especialmente no que diz respeito à continuidade dos serviços essenciais. Um dos aprendizados mais evidentes foi a vulnerabilidade dos sistemas baseados em aplicações desktop, modelo ainda amplamente utilizado por muitos municípios. Durante o período mais crítico da pandemia, quando restrições de circulação impediam o acesso físico aos locais de trabalho, órgãos públicos que dependiam exclusivamente de soluções locais instaladas em estações cliente enfrentaram graves dificuldades operacionais.

A natureza das aplicações desktop, que exigem instalação direta em cada máquina física e dependem de infraestrutura interna de rede e acesso ao Centro de Processamento de Dados (CPD), mostrou-se incompatível com a realidade do teletrabalho. Servidores públicos não podiam simplesmente transportar seus equipamentos para casa, pois isso não resolvia a necessidade de conexão com a rede interna e os servidores localizados na prefeitura. Essa limitação técnica provocou verdadeiros "apagões" administrativos, prejudicando desde operações básicas como lançamentos contábeis até serviços essenciais ao cidadão, com reflexos negativos inclusive na arrecadação municipal.

Além dos problemas operacionais evidenciados durante a pandemia, as soluções desktop apresentam outras desvantagens estruturais. A necessidade de compatibilidade com hardware específico, sistemas operacionais particulares e configurações técnicas detalhadas cria uma série de vulnerabilidades. Problemas como travamentos frequentes, incompatibilidade de versões, exigências de capacidade de processamento e vulnerabilidade a vírus tornam esses sistemas frágeis e de manutenção complexa. A assistência técnica para correção de problemas exige, na maioria dos casos, o deslocamento físico de profissionais até cada estação de trabalho, aumentando custos e tempo de resolução.

A tentativa de contornar essas limitações através de aplicativos de acesso remoto como TeamViewer® introduz novos riscos à segurança da informação, criando portas de entrada potencialmente exploráveis por agentes maliciosos. Essa fragilidade técnica acaba por limitar também a competitividade nos processos licitatórios, já que empresas fornecedoras de outras regiões do país teriam que arcar com custos adicionais de deslocamento, inevitavelmente repassados ao contrato.

Do ponto de vista econômico e de gestão, a manutenção de sistemas desktop representa um ônus significativo para os cofres públicos. A necessidade de infraestrutura física dedicada, atualizações constantes em cada estação individual e a impossibilidade de escalabilidade são fatores que contrariam os princípios constitucionais da administração pública, especialmente os da economicidade e eficiência, reforçados pela Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021).

A experiência da pandemia deixou claro que a continuidade da administração pública em situações de crise exige sistemas baseados em tecnologias web, acessíveis de qualquer local com conexão à internet, sem dependência de infraestrutura física local. A migração para esse paradigma tecnológico não é apenas uma questão de modernização, mas uma necessidade estratégica para garantir a resiliência operacional do serviço público, a segurança dos dados e a otimização de recursos, em conformidade com os princípios da boa governança e das melhores práticas de gestão. O dever de cautela do gestor público deve incluir, necessariamente, a superação desse modelo tecnológico obsoleto que se mostrou incompatível com as demandas do mundo contemporâneo.

### 1.4 Software com solução mista (parte da solução em Desktop instalado em cada computador usuário e parte com acesso em ambiente Web)

A pandemia de COVID-19 evidenciou não apenas desafios na área da saúde, mas também na administração pública, especialmente para organizações que dependiam de sistemas desktop. Na tentativa de manter a operacionalidade durante as restrições de circulação, muitas instituições adotaram soluções híbridas, combinando servidores on-premise com acesso remoto via internet. No entanto, essas medidas paliativas apresentaram diversos problemas, desde a necessidade de maior capacidade de processamento até questões críticas de segurança cibernética.

**Problemas das Soluções Híbridas e Emuladas**

1 **Manutenção Complexa**: Exige intervenção física em cada terminal cliente, incluindo visitas técnicas às residências dos servidores para atualizações e correções.

2 **Requisitos Técnicos Elevados**:

2.1 Necessidade de hardware robusto (alta capacidade de RAM, processadores multicore, GPUs

potentes e armazenamento amplo).

2.2 Descartam equipamentos mais antigos, impondo custos adicionais para substituição.

3 **Dependência de Banda Larga**: Tráfego de dados não otimizado, com perdas frequentes de pacotes grandes, exigindo links de internet de alta capacidade.

4 **Vulnerabilidades de Segurança**:

4.1 Portas abertas no CPD para acesso remoto aumentam riscos de ataques cibernéticos.

4.2 Uso de emuladores (como RDP) expõe sistemas a vetores de ataque críticos, como ransomware (ex.: vulnerabilidade BlueKeep, classificada como "crítica" pelo NIST).

**Riscos Específicos de Aplicações Emuladas**

- **OWASP Top 10 para Desktop**:
  1. Injeções (SQLi, LDAP, comandos do SO).
  2. Autenticação frágil e gestão inadequada de sessões.
  3. Exposição de dados sensíveis armazenados localmente.
  4. Uso impróprio de criptografia (chaves fracas ou algoritmos obsoletos).
  5. Falhas de autorização (permissões excessivas ou mal configuradas).
  6. Configurações inseguras (hardening insuficiente do SO, políticas de firewall inadequadas).
  7. Comunicação insegura (protocolos TLS/DTLS vulneráveis).
  8. Qualidade de código baixa (falta de verificação de integridade, ofuscação ausente).
  9. Componentes com vulnerabilidades conhecidas (softwares desatualizados).
  10. Monitoramento insuficiente (logs incompletos ou inexistentes).
- **Casos Reais de Ameaças**:
  1. **CrossRAT (2018)**: Malware em Java que afetava Windows, macOS, Linux e Solaris, explorando vulnerabilidades em plug-ins para roubo de dados.
  2. **Descontinuação do NPAPI**: Navegadores modernos (Chrome, Edge, Firefox, Safari) removeram suporte a tecnologias como applets Java devido a riscos de segurança, inviabilizando soluções legadas dependentes desses recursos.

**Impactos na Gestão Pública**

- **Custos Ocultos**:
  - Aquisição de hardware novo.
  - Deslocamento de equipes técnicas para manutenção presencial.
  - Contratação de soluções emergenciais (ex.: TeamViewer®), que ampliam vulnerabilidades.
- **Perda de Competitividade**: Limita a participação de fornecedores de outras regiões, que repassariam custos logísticos aos contratos.
- **Incompatibilidade com Princípios Constitucionais**: Contraria preceitos da moralidade, economicidade e eficiência, além da Nova Lei de Licitações (Lei 14.133/2021).

Soluções híbridas ou emuladas devem ser vistas apenas como medidas temporárias, nunca como estratégias de longo prazo – especialmente para sistemas críticos como ERPs municipais. A migração para aplicações **nativas web** é essencial para garantir:

- **Segurança**: Eliminação de vetores de ataque associados a emuladores.
- **Eficiência**: Redução de custos com infraestrutura e manutenção.
- **Resiliência Operacional**: Continuidade dos serviços mesmo em cenários de crise.
- **Conformidade**: Alinhamento com padrões internacionais (NIST, OWASP) e legislações vigentes.

A adoção de tecnologias obsoletas representa um risco inadmissível para a administração pública, cabendo aos gestores priorizar soluções modernas que assegurem transparência, competitividade e proteção dos dados públicos.

### 1.5 Software em ambiente web com armazenamento em nuvem

O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST), agência federal norte-americana responsável por promover inovação e competitividade industrial, estabelece em sua publicação SP 800-145, "The NIST Definition of Cloud", os parâmetros referenciais para computação em nuvem adotados no presente estudo. Esta abordagem ganhou relevância com a transformação digital acelerada pela crise econômica global e pela massificação de dispositivos móveis, conforme destacado no artigo "Cloud Corporation e a TI baseada em cloud" da IDGnow, que descreve a transição do modelo Capex (investimentos iniciais) para Opex (gasto por consumo) como paradigma contemporâneo de aquisição de recursos tecnológicos.

No modelo de Software como Serviço (SaaS) em nuvem, verifica-se uma dinâmica comercial singular onde o provedor assume os riscos de manutenção e atualização, mantendo-se comprometido com a satisfação do usuário final. A analogia com serviços de utilidade pública (como água e energia) se aplica perfeitamente - o cliente paga exclusivamente pelos módulos e recursos efetivamente utilizados, com possibilidade de parametrização conforme exigências legais e rotinas organizacionais específicas. Esta padronização inteligente, longe de representar rigidez operacional, na verdade potencializa a interoperabilidade entre esferas governamentais e fomenta a melhoria contínua através do compartilhamento de experiências entre usuários diversos.

O Tribunal de Contas da União, em seu Acórdão TC 025.994/2014-0, reconhece que a evolução tecnológica recente democratizou o acesso a recursos computacionais compartilhados de alta disponibilidade. A computação em nuvem emerge como solução que permite às organizações focarem em suas atividades-fim, oferecendo benefícios tangíveis como elasticidade operacional (ajuste automático à demanda), redução da dependência de especialistas locais, mitigação de riscos de segurança e otimização de custos através do pay-per-use. Tecnicamente, caracteriza-se pela disponibilização de recursos computacionais acessíveis via internet, com provisionamento dinâmico e autogerenciável pelo usuário final, criando um ambiente hardware-independente capaz de escalar conforme necessidades futuras.

Para o contexto municipal, a infraestrutura de nuvem privada apresenta-se como alternativa mais adequada, combinando exclusividade de uso com controle geográfico sobre a localização dos dados - aspecto crítico para sistemas de gestão fiscal e administrativa. Este modelo oferece segurança reforçada e performance customizável, atendendo às exigências específicas de softwares ERP na esfera pública. A distinção conceitual entre nuvem, serviços na nuvem e computação em nuvem (conforme taxonomia do NIST) revela que a solução ideal para o Município integra software web nativo (acessível via navegador sem instalações locais) com infraestrutura cloud computing, conforme definição do IDC como ambiente tecnológico completo que permite desenvolvimento, entrega e consumo de serviços de forma escalável.

As vantagens econômicas deste modelo derivam essencialmente de ganhos de escala: a consolidação de data centers isolados em pools de recursos compartilháveis reduz custos unitários, maximiza a utilização da capacidade instalada e distribui custos fixos por uma base ampliada de usuários. Esta arquitetura tecnológica não apenas resolve desafios imediatos de infraestrutura, mas principalmente posiciona a administração municipal em trajetória de modernização sustentável, alinhada às melhores práticas internacionais de governança digital.

Segundo estudo da IDC, divulgados pelo TCU no citado acórdão, as principais vantagens do uso de computação em nuvem são:

1 **Redução de** custos **de infraestrutura e serviços de TI**. O benefício mais significativo vem de hospedar aplicações em infraestrutura em nuvem devido à redução de custos de capital (capital expenditure - Capex) e custos operacionais (operacional expenditure - Opex).
2 **Melhoria da produtividade do usuário final**. Os usuários finais beneficiaram-se de menor indisponibilidade do serviço e recuperação mais rápida, reduzindo o tempo de inatividade em 72% e economizando expressivos recursos de cada aplicativo por ano.

Outras vantagens também são apontadas pela Isaca na publicação “Controls and Assurance in the Cloud: Using COBIT 5”:

1 Melhorar **capacidade de resposta**. Computação em nuvem fornece serviços flexíveis e escaláveis que podem ser implementados rapidamente para fornecer às organizações a capacidade de responder a mudanças de requisitos e a períodos de picos.
2 **Ciclo** mais **rápido de inovação**. No ambiente de nuvem, a inovação é tratada muito mais rápido do que dentro da instituição. O gerenciamento de patches e atualizações para novas versões tornam-se mais flexíveis.
3 **Redução do tempo para implementação**. Computação em nuvem oferece poder de processamento e capacidade de armazenamento de dados conforme a necessidade, quase em tempo real.
4 Resiliência. Computação em nuvem pode fornecer um ambiente altamente resiliente e reduzir o potencial de falha e o risco de downtime.

Adicionalmente, a computação em nuvem apresenta vantagens significativas em termos de sustentabilidade ambiental, superando os modelos tradicionais de infraestrutura própria de TI. Um dos principais benefícios é a eficiência no uso de recursos computacionais. Em ambientes de nuvem, quando a demanda de um cliente diminui, a capacidade ociosa é imediatamente realocada para atender a outros usuários, evitando o desperdício de energia elétrica, refrigeração e outros insumos que seriam consumidos mesmo em períodos de baixa utilização em data centers convencionais. Essa otimização resulta em uma pegada ambiental reduzida, com menor consumo energético e emissões de carbono.

Outro aspecto relevante é a digitalização de processos e rotinas administrativas. Com soluções baseadas em nuvem e acessíveis por meio de navegadores web em dispositivos como laptops, tablets e smartphones, elimina-se gradualmente a dependência de materiais físicos, como papel, tinta e toner. A produção e o descarte desses insumos geram impactos ambientais consideráveis, desde o consumo de recursos naturais até a geração de resíduos poluentes. A migração para processos totalmente digitais não apenas reduz esses impactos, mas também promove uma gestão mais ágil e transparente, alinhada às práticas de sustentabilidade corporativa e governamental.

Dessa forma, a adoção da computação em nuvem não apenas otimiza custos e eficiência operacional, mas também contribui para metas ambientais mais amplas, como a redução do consumo de recursos não renováveis e a diminuição da geração de resíduos, reforçando o compromisso da administração pública com a sustentabilidade.

Adicionalmente às vantagens gerais anteriormente elencadas, identificam-se as seguintes vantagens mais específicas para atividades estatais:

1 **Maior agilidade da administração pública na entrega de serviços** e em sua atualização tecnológica, pois os processos formais de contratação pública podem dificultar a manutenção de uma infraestrutura de TI própria atualizada e que respondarapidamente às demandas de seus usuários.
2 **Suporte a futuras iniciativas de Big Data e Dados Abertos**, facilitando a abertura de informações governamentais que hoje encontram-se em sistemas que controlam as **operações** cotidianas do Estado e, portanto, são fechados com acesso limitado aos seus operadores. O uso de nuvem permitiria ampliar o acesso a esses dados a um custo menor, sem comprometer a segurança, a disponibilidade e o desempenho operacional dos sistemas originais. Uma vez os dados governamentais estando facilmente acessíveis, torna-se possível maior participação da sociedade nacriação de novos serviços baseados nesses dados.
3 **Atendimento a picos de demanda sazonal** de serviços públicos pela Internet sem necessidade de alocar grande quantidade de recursos fixos. Várias atividades estatais acarretam picos sazonais de demanda de serviços próximos a datas limite como: entregas de declarações de imposto de renda, inscrições e resultados do Enem, resultados eleitorais e listagem de gestores públicos inelegíveis, períodos de recadastramento do INSS, listagem dos percentuais do fundo de participação dos municípios, emissão e processamento de boletos de IPTU, semanas de conciliação,etc.
4 **A contratação de serviços em nuvem de SaaS** pode levar a uma redução de oportunidades de desvios e irregularidades, quando comparada às múltiplas contratações de máquinas, **licenças** de software, manutenção e suporte necessárias para a operação de CPD próprio. As ofertas de SaaS, utilizando métricas de precificação com custos unitários divulgados publicamente e iguais para todos os clientes, facilitaa pesquisa de preços.
5 **Agilidade e economia na entrega de serviços** para instituições públicas com unidades descentralizadas, que podem ter serviços disponibilizados por meio de acesso à internet, mais barato que as interconexões via redes privadas.
6 Suporte **ao** desenvolvimento de iniciativas de inteligência artificial para a gestão pública, por meio da centralização dos blocos de informação na nuvem, aumentando-se a eficácia e eficiência das decisões administrativas.

Segundo análise da ENISA (European Network and Information Security Agency), osganhos de escala refletem-se também na área de segurança:

> ***Segurança e os benefícios de escala****: de forma simples, todos ostipos de medidas de segurança são mais baratos quando implementados em larga escala. Portanto, um mesmo valor de investi- mento em segurança permite adquirir uma melhor proteção. Isso inclui todos os tipos de medidas defensivas, tais como filtragem, gerenciamento de atualizações, o* ***hardening*** *das instâncias de máquinas virtuais e* ***hypervisors****, etc. Outros benefícios de escala incluem: multiplicidade de localizações, redes de borda (conteúdo entregue ou*

*processado mais perto de seu destino), menor tempo de resposta em incidentes e gerenciamento de ameaças. (tradução livre)*

Como a segurança é um dos elementos diferenciadores de mercado, os principais fornecedores de nuvem competem com propostas abrangentes e robustas de segurança, possivelmente superando o padrão de segurança em data centers próprios dos clientes (e da própria Prefeitura), que possuem menos recursos disponíveis de segurança a serem amortizados sobre uma menor base de usuários. Dentre essas vantagens de segurança na nuvem, destacam-se:

*1) maior resistência a ataques contra a disponibilidade de serviços (distributed denial of service – DDoS) devido à maior capacidade do provedor de nuvem para realocar dinamicamente os recursos de filtragem, traffic shaping, autenticação, criptografia, etc.*

*2) vantagens para auditoria e perícia: o uso de virtualização em computação em nuvem, permite fornecer imagens dedicadas para a perícia forense de máquinas virtuais, acessíveis sem precisar desconectar a infraestrutura operacional, levando a um menor tempo de inatividade durante o período de análise. O uso de nuvem também permite fornecer mais espaço de armazenamento de baixo custo para logs, permitindo conservar registros de atividade mais abrangentes e por mais tempo.*

*3) atualizações e parametrização padrão de segurança mais efetivas e rápidas: a padronização das imagens de máquinas virtuais e dos módulos de software usados pelos clientes possibilita ajustes finos (hardening) de parâmetros de segurança, tornando-os mais robustos e otimizados, e atualizações contínuas.*

Parte do Acórdão nº 1739/2015-TCU-Plenário do Tribunal de Contas da União, o qual orientou a publicação da Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019 pelo Ministério da Economia para “boas práticas, orientações e vedações para contratação de Serviços de Computação em Nuvem”, aponta que:

*8. Os órgãos deverão exigir, por meio de cláusulas contratuais, em conformidade com o disposto na NC 14/IN01/DSIC/GSIPR, que os dados e informações do contratante residam exclusivamente em território nacional, incluindo replicação e cópias de segurança (backups), de modo que o contratante disponha de todas as garantias da legislação brasileira enquanto tomador do serviço e responsável pela guarda das informações armazenadas em nuvem.*

Observamos que, a política estratégica de segurança nacional, determina que deve ser assegurado que dados, metadados, informações e conhecimento, produzidos ou custodiados por órgão ou entidade da administração pública, bem como suas cópias de segurança, **residam em território brasileiro** (NC/IN01/DSIC/SCS/GSIPR/2018). Sem permitir a possibilidade de contingência ou replicação de dados no exterior. Com isso, é oferecida maiorsegurança jurídica e proteção da soberania sobre os dados dos entes públicos.

Dessa maneira, na escolha da solução, devem ser descartados fornecedores que façam uso de data center com infraestrutura internacional, sob pena de infração e exposição de dados públicos no estrangeiro.

Da “Auditoria sobre os procedimentos de backup das organizações Públicas Federais” vinculado ao TC 036.620/2020-3 restou a seguinte recomendação por parte do Tribunal de Contas da União:

**9.1** recomendar ao Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI/PR), ao Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e ao Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), com fundamento no art. 11 da Resolução - TCU 315/2020, que editem normativos para, cada um no seu âmbito de governança, orientar os gestores e regulamentar a obrigatoriedade de que as entidades e órgãos públicos aprovem formalmente e mantenham atualizadas

políticas gerais e planos específicos de backup (para suas bases de dados e sistemas críticos, por exemplo), contemplando requisitos mínimos para endereçar os cinco subcontroles do controle 10 (Data Recovery Capabilities) do framework preconizado pelo Center for Internet Security (CIS), em especial quanto à definição do escopo dos dados a serem copiados, suas respectivas periodicidades, tipos, quantidades de cópias, locais de armazenamento, tempos de retenção e outros requisitos de segurança;

A Administração deve exigir os requisitos mínimos à segurança e infraestrutura relativos ao local onde o seu banco de dados ficará armazenado, sendo responsabilidade do cliente (Administração Pública) sob pena de responsabilização dos agentes.

O conhecido e público caso de Edward Snowden, ex-prestador de serviço terceirizado da NSA (National Security Agency), que revelou um esquema de monitoramento dedados e espionagem por parte do governo dos EUA (o que originou as obrigações de dados serem hospedados em território brasileiro), foi um dos motivadores de discussão acerca da segurança e privacidade dos dados, sendo que o armazenamento de dados localmente era indicado como uma forma de mitigar o risco de espionagem e vazamento de informações. Em território nacional, os provedores de serviço ficam sujeitos ao foro brasileiro e os usuários são beneficiados pelo direito de privacidade assegurado inclusive pelo próprio Marco Civil da Internet, pois uma quebra de sigilo só pode ser feita mediante ordem judicial brasileira.

Em conformidade com as diretrizes e melhores práticas de cidadania digital, a acessibilidade e facilidade do acesso aos serviços públicos pelo cidadão deverão ser resguardadas. O Decreto n° 8.936, de 19 de dezembro de 2016, permitiu o início do projeto da plataforma de cidadania digital, que contempla diversas diretrizes para a prestação de serviços públicos digitais, das quais fazem parte a convergência autoritativa e a federação dos processos autenticação dos serviços digitais. Para essa diretriz foi concebido o conceito da Plataforma de Autenticação Digital do Cidadão, o projeto Login Único, tendo, como destaque no decreto, o mecanismo de acesso digital único por meio do login gov.br.

O login gov.br permite evitar a duplicidade e inconsistência de informações, falta de integração, dados dispersos e diversas formas de autenticação. Da mesma forma, verifica-se que são reduzidos os problemas enfrentados por cidadãos ao tentar acessar um serviço públicodigital. Assim, a Plataforma de Cidadania Digital por meio do login gov.br amplia e simplifica o acesso dos cidadãos brasileiros aos serviços públicos digitais, inclusive por meio de dispositivos móveis, ao mesmo tempo em que facilita a identificação e autenticação do cidadão, privilegiandoa governança e a convergência autoritativa. Desta forma, e em cumprimento dessas diretrizes de cidadania digital e governo digital, o sistema de gestão também deverá contemplar acesso pelo login único gov.br, seguindo os protocolos de integração amplamente disponibilizados.

A Administração Pública depende de sistemas informatizados que contem com alta acessibilidade interna (servidores) e externa (comunidade), propiciando compatibilidade com os diversos dispositivos, sistemas operacionais, e navegadores utilizados atualmente. Nesse contexto, encontram-se algumas definições relevantes:

> ***Software web:*** *aplicações da Web são programas de software quepodem ser acessados por meio de um navegador e conexão com aInternet. Softwares Web fornecem aos usuários qualquer lugar, acesso a qualquer momento e nenhum software precisa ser baixado ou instalado. (tradução livre)*
> ***Software em nuvem:*** *uma aplicação hospedada como um serviço em um ambiente de computação em nuvem[1]. (tradução livre)*

Note-se, que há proximidade dos conceitos de software web e software em nuvem, vistoque os softwares web são normalmente softwares em nuvem com acesso via navegador (com possibilidade de formas complementares de acesso além do navegador, como via interface desktop ou aplicativos), enquanto um software que é “somente” nuvem, mas não web, não terá acesso via navegador web. Dessa forma, os softwares web e em nuvem apresentam vantagensadicionais para a Administração Pública em relação aos softwares “somente” em nuvem:

1. **Compatibilidade:** os softwares web apresentam compatibilidade ampliada em re- lação a aplicações instaladas localmente, pois funcionam através do navegador web, o que promove a

[1] https://learn.microsoft.com/en-us/office365/servicedescriptions/office-online-service-description/office-online-service-description

compatibilidade entre diversos dispositivos e sistemas operacionais,sejam eles dispositivos desktop ou mobile. Independentemente do uso de Windows,MacOS, Linux, iOS, ou Android, o software web pode ser utilizado. Os softwares queexigem algum download local, como é o caso dos softwares desktop e softwares emnuvem com cliente desktop, apresentam compatibilidade mais reduzida, uma vez quesão desenvolvidos para funcionar somente em determinados sistemas operacionais;

2. **Acessibilidade:** expandindo-se no conceito de compatibilidade, os softwares webapresentam acessibilidade ampliada visto que são acessíveis sem a necessidade deinstalação local. Desta forma, podem ser imediatamente acessados de qualquer dispositivo com acesso à internet e navegador web, de qualquer lugar e em qualquer horário, mediante credenciais de acesso. Assim, seu funcionamento não depende de possuir determinados sistemas operacionais ou espaço disponível no disco rígido para instalação. Isso é vital para softwares que são acessados por pessoas em diferentes localidades, como é o caso de um sistema de gestão pública (usado pela Administração e pela sociedade), e para continuidade dos trabalhos mesmo em situações que exijam o trabalho remoto, tal como foi o caso durante a pandemia da COVID-19. Com um software web, o sistema de gestão pode ser acessado de qualquer dispositivo com navegador, sem restrição de sistema operacional. Em contraste, um software que exige qualquer download local (desktop) além de atrasar o início da operação com o software (e até impedi-la), restringe a gama de dispositivos que podem ser utilizados, e pode não ser compatível com os sistemas operacionais e dispositivos dos usuários do sistema (servidores e comunidade);

3. **Facilidade de gestão e segurança com atualizações automáticas:** em um software web, as atualizações de software são imediatas e automaticamente disponíveis para todos os usuários uma vez que a aplicação é acessada via navegador web, o que elimina a necessidade de atualização do software instalado localmente. Assim, a atualização do software é facilitada, o que também propicia uma maior segurança da informação visto que se elimina o fator humano e necessidade de ação na atualização de software. Isso garante que a Administração sempre tenha o software atualizado e com as funcionalidades mais recentes, importante para cumprir novas regrascontábeis e fiscais, por exemplo. Além disso, em um contexto de segurança da informação, as atualizações de software são essenciais pois incluem correções de vulnerabilidades de softwares, que poderiam ser exploradas por hackers. Com um sistemadesktop ou sistema nuvem com *thin client* desktop, atualizações poderiam ser atrasadas devido ao custo e ao esforço necessários.

4. **Redução de custos de TI**: com um software web, não há necessidade de instalação de nenhuma aplicação na máquina local, o que reduz o investimento de tempo, recursos humanos, e recursos financeiros na instalação e atualização do software;

O uso de aplicações desktop ou híbridas, continuará a esbarrar em dificuldadesque não existem em softwares web.

Em suma, sabendo que as empresas adotam seus protocolos de segurança da informação no desenvolvimento de software de acordo com as principais vulnerabilidades identificadas, e notando que essas vulnerabilidades são distintas entre os ambientes desktop e web, não é razoável assumir que um software desenvolvido para funcionamento em ambiente desktop, e emulado para funcionamento web, terá segurança suficiente para utilização na web, ou comparável a aplicações que desde sua concepção foram projetadas para funcionamento web, com preocupação com os riscos particulares e inerentes desse ambiente.

Ainda que a definição de um sistema em nuvem não impeça que o software demandea instalação de um *thin client* ou interface desktop, as significativas vantagens dos softwares web, ou seja, softwares acessados por meio de navegador e que não exigem instalação local, motiva a observação de tal distinção na elaboração do futuro Termo de Referência, definindo como um software em nuvem e web, que não requer download local.

Essa observação também segue o sabido e notório movimento de mercado, em quemesmo grandes aplicações que historicamente contavam somente com versões desktop tiveramsuas versões web lançadas em anos recentes, em face das relevantes vantagens de softwares web. Tem-se nesse universo o Microsoft Office, que em 2015 teve sua versão web lançada, o que facilitou o trabalho e acessibilidade à aplicação, precisando somente de um dispositivo comacesso à Internet e navegador para utilização, e sem requisitos de downloads locais[2]. Há outros exemplos significantes nesse contexto, tais como os ERPs Sankhya e Oracle NetSuite, aplicações de escritório e produtividade Google Workspace, aplicação de design Figma (software webvendido para a Adobe por US$ 20 bilhões), e plataformas de streaming Netflix e Spotify. Tem-seainda os dados de movimento do mercado, com levantamentos da Cisco® apontando que 94% das empresas globais utilizariam soluções em

[2] https://itforum.com.br/noticias/ate-2020-94-das-empresas-terao-solucao-em-cloud-no-brasil/

nuvem em 2020[3]. Como contraste, dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico de 2021 mostram que apenas 31% dos órgãos públicos federais e estaduais utilizam alguma tecnologia em nuvem. Investir em soluções desenvolvidas para essemesmo ambiente, dessa forma, é investir no que há de mais moderno na tecnologia, impulsionando a inovação, eficiência, e agilidade da Administração Pública. E evitando um novo "apagão"do serviço público administrativo, em eventual e iminente nova pandemia, como relatam estudiosos.

Outros dados, agora do relatório *The Global Risk Report* do Fórum Econômico Mundial[4], e dados da consultoria Gartner, apontam que até 2025, 85% de todas as organizações do mundo operarão sistemas diretamente dentro da nuvem. Ou seja, o ambiente web é o futuro.Sem sombra de dúvidas, a computação em nuvem, com softwares web se revelou decisiva paraa superação de obstáculos durante a de COVID-19, sobretudo para a Administração Pública, evitando os piores cenários da atividade administrativa.

A implementação de um ERP web, possibilita a realização de atividades impossíveisem soluções desktop, o enfrentamento de situações de restrição a circulação sem a interrupçãodos serviços públicos, além de outras diversas vantagens, segundo apontamentos do Tribunal de Contas da União Acórdão TC 025.994/2014-0[5], entre outros, como poder ser instalado em qualquer PC ligado a internet, sem alterar os atuais requisitos de hardware das máquinas, bem como sua alta disponibilidade, segurança dos dados e da informação (contra vazamentos, ataques cibernéticos, desastres), flexibilidade (podendo-se aumentar ou diminuir recursos sob demanda), mobilidade (por meio de dispositivos conectados à internet, como laptop, tablet, smartfone), acesso e atualização em tempo real de todas as bases e informações, fácil gestão dos níveis e privilégios de acesso, atualizações automáticas, estabilidade, sustentabilidade (redução do uso/consumo de recursos como papel, impressos gráficos, etc), e possibilite a continuidade da prestação dos serviços públicos e atividades administrativas em situações adversas (como COVID 19 possibilitando atividades em regime de teletrabalho), ampliação do acesso e do uso de informações governamentais, sem necessidade de alocar grandes recursosfixos locais de TI, menos necessidade de constante atualização de software e hardware caros, Suporte técnico direto na nuvem do software, dispensando intervenção nas máquinas locais, oumanutenção de equipes de TI locais, facilidade de integração e ajuste de escala com flexibilidade.

Na escolha da solução a Administração deverá exigir padrões mínimos de segurança, compatibilidade, e usabilidade para os sistemas web, incluindo seu desenvolvimento para uso nativo no ambiente web, descartando soluções que não apresentem estes mesmos padrões, como ocorre com o uso dos emuladores.

Ainda no objetivo de assegurar a compatibilidade do software com os mais diversos dispositivos e sistemas operacionais, bem como segurança, performance, e confiabilidade da aplicação no ambiente web, uma solução desenvolvida para operação pela internet é aquela desenvolvida utilizando linguagens próprias para a web, o que deve ser exigido pela Administração e não restringe a livre iniciativa do mercado. Como forma de garantir a correta visualização e acessibilidade da aplicação pelos mais diversos navegadores, o Consórcio da World Wide Web(*World Wide Web Consortium - W3C)* estabelece o HTML e o CSS como sendo as duas tecnologias centrais para a construção da camada de apresentação das aplicações web (front-end)[6].No lado do servidor (back-end), há a necessidade por linguagens com boa performance e escalabilidade, permitindo o uso do software por um grande número de usuários, com agilidade e tráfego de informações otimizado para a web, e contando com recursos básicos para aplicações web como suporte para sessões, usuários, autenticação, e acesso controlado a recursos[7]. Nesse contexto, a escolha de linguagens de programação adequadas ao servidor de uma aplicação web, como Python, C#, PHP (lista não-exaustiva), é importante para garantir níveis adequados de performance e usabilidade da aplicação, não estrangulando a capacidade de link de internet disponível atualmente.

Na contratação de sistemas web, a Administração ainda deve exigir padrões mínimos

de segurança no software, e alinhados a requisitos comuns a sistemas web para uso em missãocrítica, tal como é um sistema para gestão pública (ERP de grande porte). Dentro dessa necessidade, o sistema de gestão deve configurar-se como uma aplicação resiliente construída com alta disponibilidade e recuperação de desastres.

Dentro do contexto de alta disponibilidade, confiabilidade, e resiliência do sistema, e no padrão de desenvolvimento web, a arquitetura de "n" camadas deve ser empregada, contendo ao menos: camada de apresentação, camada de aplicação, e camada de banco de dados[2][8], maspodendo incluir mais camadas. As

---

[3] https://cetic.br/pt/tics/governo/2021/orgaos/B9B/

[4] TC 025.994/2014-0, Plenário, Relator Ministro BENJAMIN ZYMLER, sessão realizada em 15/07/2015.

[5] https://www.w3.org/standards/webdesign/

[6] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/First_steps/Introduction

[7] https://learn.microsoft.com/pt-pt/azure/architecture/example-scenario/infrastructure/multi-tier-app-disaster-recovery

[8] https://www.ibm.com/br-pt/cloud/learn/three-tier-architecture

aplicações web são, por definição, aplicações distribuídas, logo são aplicações em “n” camadas.

Nessa configuração, a separação da camada de banco de dados e sua hospedagemna nuvem permite que os dados estejam acessíveis de diversos lugares diferentes, e a separação da camada de aplicação e seu armazenamento no servidor web permite rápida atualização das regras de negócio, sem necessidade de alteração da camada de apresentação no navegador. Na arquitetura em “n” camadas, a camada de apresentação e a camada de dados não podem se comunicar diretamente, logo a camada de aplicação pode funcionar como firewall interno, inibindo ataques do tipo SQL Injection e Negação de Serviço através de análise do tráfego, o que aumenta a segurança geral da aplicação. Ainda, em um sistema web a camada de apresentação é carregada no navegador, o que elimina a necessidade de atualização manual ou reinstalação local do cliente, pois as alterações de interface são imediatamente disponíveis mediante acesso pelo navegador, ocasionando economia de tempo e recursos humanos a cada vez que seja necessária a atualização da interface.

A arquitetura da aplicação em 2 camadas, no modelo tradicional Cliente/Servidor, mantém as camadas de apresentação e aplicação fortemente conectadas e normalmente executadas no cliente, em que grande parte ou todo o processamento ocorre nos clientes. Logo, talconfiguração ocasiona uma carga maior no computador local, que precisaria ter um maior poderde computação, e potencial congestionamento de rede, o que poderia exigir maiores investimentos em link de internet, do que os já existentes. Ainda, visto que a lógica do negócio (camada de aplicação) é tratada no servidor (cliente), há um aumento da complexidade de atualização do sistema: quando a lógica do negócio se altera, seja por uma nova legislação ou requisito funcional, um novo módulo cliente precisa ser distribuído para todos os clientes envolvidos. Há ainda uma maior vulnerabilidade da solução uma vez que o cliente pode se comunicar diretamente com o banco de dados, e potencial perda de performance toda vez que há um aumento do número de usuários[9]. É importante ressaltar que o modelo de desenvolvimento em “n” camadas, com no mínimo as 3 camadas citadas, surgiu motivado pelo desenvolvimento de aplicações web,permitindo um funcionamento mais seguro, consistente e adequado ao ambiente web, reduzindoo tráfego de rede e melhorando o desempenho da aplicação[10]. Desta forma, os modelos tradicionais Cliente/Servidor devem ser evitados nas contratações de sistemas de gestão pública, visto que não há interesse público na contratação de sistemas obsoletos com desempenho inferior e que oneram a Administração com custos subsequentes em infraestrutura, recursos humanos, e investimento de tempo.

É de conhecimento público e notório que a massificação do uso da internet tambémvem aumentando as investidas criminosas, interrompendo serviços e portais, clonando bancos de dados com informações valiosas de empresas e cidadãos sob a custódia dos Entes Públicos,enfim, abrangendo os mais inescrupulosos interesses. A própria Suprema Corte Brasileira (STF) já registrou sinistros e ocorrências de invasão às suas redes de computadores como noticiado amplamente nos jornais e noticiários. Até mesmo contas de comunicação de Ministros do Supremo.

No mesmo contexto de alta disponibilidade, resiliência, e recuperação de desastres, há a necessidade da aplicação de tecnologias adequadas para inibir ameaças externas. Um estudo da Verizon de 2022 apontou que os agentes externos (*hackers*) foram responsáveis por mais de 80% das violações de dados e aplicações naquele ano[11], padrão de dominância que vem se mantendo desde 2008. Simultaneamente, a IBM aponta que os custos com violações dedados cresceram mais de 10% entre 2020 e 2021, chegando a 4,35 milhões de dólares por violação (*data breach*) em 2022[12].

Segundo a Agência Brasil (agência pública de notícias) o sistema de pagamentos instantâneos brasileiro (PIX), criado e gerenciado pelo Banco Central do Brasil (BC), já teve diversas vezes os dados vazados. Somente em dois desses eventos, um ocorrido nos dias 03 e 05 de dezembro de 2021, e outro em agosto do mesmo ano, no primeiro vazaram 414,5 mil e nosegundo 202,1mil dados de clientes incluindo informações de CPF e chave de transação[13].

O Tribunal de Contas da União alerta, nesse sentido, *que* as maciças concentraçõesde recursos e dados nos provedores de computação em nuvem podem representar um alvo atraente para possíveis atacantes[14].

---

[9] SOMIN, YEFIM; GROSS, LEONID. Adventures in Modeling PeopleSoft. In: COMPUTER MEASUREMENT GROUP 2000 INTERNATIONAL CONFERENCE, 26, 2000, Orlando, United States.

[10] https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir/2022/results-and-analysis-intro/

[11] https://www.ibm.com/reports/data-breach

[12] Fonte: Banco Central comunica vazamento de dados de 160,1 mil chaves Pix | Agência Brasil (ebc.com.br)

[13] Fonte: O que é Firewall de Borda e Como ele Pode te Proteger! (blogsmnetseg.com.br)

[14] Art. 24. A revisão, nas esferas administrativa, controladora ou judicial, quanto à validade de ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa cuja produção já se houver completado levará em conta as orientações gerais da época, sendo vedado que, com base em mudança

A Lei nº 7.783/1989, em seu art. 10, inciso IX, considera o processamento de dados, ligados a serviços públicos, como atividade essencial. Invocando-se a responsabilidade objetiva do Estado enraizada no artigo 37, § 6º da Constituição Federal, concomitantemente ao art. 43 do Código Civil e art. 22 do Código de Defesa do Consumidor, caberá em caso de serviços oferecidos ao cidadão (exemplo Nota Fiscal Eletrônica de Serviços, Consultas e Exames, etc), em caso de indisponibilidade temporária, prolongada ou permanente, a responsabilização primária da Administração, de maneira solidária, a qualquer invocação de danos a terceiros. Podendo configurar graves prejuízos ao erário.

Nesse contexto, deve ser observada a redação do art. 28 do Decreto Lei nº 4.657/1942 (LINDB)[15], imprimindo que "*o agente público responderá pessoalmente por suas decisões ou opiniões técnicas em caso de dolo ou erro grosseiro*". Principalmente se existem previamente orientações previstas quanto a matéria, de conhecimento geral, como expostos nesse estudo.

Em âmbito nacional e geral, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018 – LGPD) estabelece uma série de critérios e responsabilidades quanto ao tratamento e uso de dados de terceiros, aplicando-se diretamente aos sistemas de gestão pública. O que não pode ser ignorado, cabendo exigir os recursos necessários a segurança da informação e redução de riscos de incidentes.

As diretrizes em questão partem, entre outras, do Acórdão nº 71/2007-TCU– Plenário, exarado pelo Tribunal de Contas da União, em manifesto assim consignado:

> "9.4. determinar, com fulcro no art. 43, inciso I, da Lei 8.443/92 c/c o art. 250, inciso II, do Regimento Interno do TCU, à Coordenação-Geral de Logística do Ministério da Justiça – CGL/MJ que nos contratos de serviços relativos à área de TI, defina claramente, tanto nos editais de licitação como nos contratos, cláusulas contemplando requisitos de segurança da informação como os previstos no item 6.2.3 da NBR ISO/IEC 17799:2005".

Diante de uma necessidade mais ampla de usabilidade, e ainda dentro e requisitos básicos de segurança para sistemas web, a Administração deverá assegurar que o uso da solução em rotinas corriqueiras não irá exigir a instalação local de plugins ou runtime environments. Esse requisito visa evitar em um sentido mais direto os riscos A06:2021 e A08:2021 da OWASP, em que o download local de *runtime environments* e plugins pode expor o dispositivo cliente e rede local a vulnerabilidades adicionais, ainda mais se tais instalações não forem mantidas propriamente atualizadas mediante ação do usuário. Softwares instalados de runtime como o Java Runtime Environment (JRE) podem representar um risco de segurança da informação adicional quando utilizados com suas configurações padrão, além de apresentarem diversas outras vulnerabilidades adicionais extensivamente documentadas. O usuário leigo, que é a grande maioria, dificilmente saberá realizar uma configuração avançada ou identificar riscos sutis. Nesse sentido, a Universidade de Yale (Yale University) determinou em 2021 a desinstalação do JRE de mais de 8.200 (oito mil e duzentos) dispositivos, removendo o software vulnerável que colocava a Universidade em risco maior para possíveis ataques cibernéticos[16]. Embora a Oracle esteja continuamente lançando novas versões do JRE para mitigar as vulnerabilidades identificadas, seu risco de segurança é considerável. Notadamente, a própria Java recomenda a desinstalação de versões anteriores do JRE, que "apresentam um sério risco de segurança", e especifica que algumas aplicações que dependem do JRE não são compatíveis com sua versão mais recente.

Não obstante, os mesmos requisitos de acessibilidade e usabilidade do sistema de gestão que justificam a especificação por um sistema web, e não desktop, e que portando especificam soluções que não exijam downloads e instalações locais da aplicação, justificam a especificação por padrões de arquitetura que não exijam instalações locais de plugins e softwares de terceiros para acesso às rotinas básicas do sistema. Tal requisito segue ainda os Princípios paraDesign de Plataformas Web (*Web Platform Design Principles*) da W3C, que determina que os recursos devem preservar a expectativa dos usuários que o acesso a uma página web é seguro, e que não requer instalações locais, atividade que apresenta riscos adicionais frente ao acesso nativo no navegador[17].

---

posterior de orientação geral, se declarem inválidas situações plenamente constituídas. Parágrafo único. Consideram-se orientações gerais as interpretações e especificações contidas em atos públicos de caráter geral ou em jurisprudência judicial ou administrativa majoritária, e ainda as adotadas por prática administrativa reiterada e de amplo conhecimento público.

[15] https://static.open-scap.org/ssg-guides/ssg-jre-guide-index.html

[16] https://your.yale.edu/news/2021/04/java-runtime-environment-jre-removal-enhances-security

[17] https://www.w3.org/TR/design-principles/

No contexto de um sistema para gestão pública cujo maior usuário é a comunidade, e não os servidores públicos, a exigência de instalação local de quaisquer plugins e runtimes para acessar até mesmo funcionalidades corriqueiras constituiria em um empecilho à acessibilidade, limitando até a portabilidade e acesso à aplicação de outro dispositivo, no qual a mesma instalação seria necessária e nem sempre possível por motivos de compatibilidade e disponibilidade de hardware. Portanto, e sabendo do padrão de mercado e ampla disponibilidade de soluções que funcionam sem instalações locais, a Administração deverá resguardar a acessibilidade, usabilidade, e segurança através do requisito de funcionamento da aplicação sem instalações locais.

Ainda, e na mesma necessidade de acessibilidade, usabilidade, e economicidade nos custos secundários oriundos da utilização de um sistema web, onde o acesso se dá pela internet, é importante estabelecer requisitos de arquitetura da solução que visem minimizar o volume do tráfego de informações e facilitem a operação mesmo em condições não ideais de conectividade e velocidade de banda larga. É inerente da solução que haverá trocas de informações entre softwares e entre o servidor e os dispositivos clientes, o que torna essencial o requisito de que o tráfego de dados seja o mínimo possível para execução das atividades do usuário. Nesse contexto, o formato JSON já é amplamente utilizado por aplicações web, como padrão demercado e formato leve que consome menos banda larga e permite um funcionamento mais rápido da aplicação[18]. Assim, mantendo a autonomia dos fornecedores de utilizarem outros formatos quando necessário, é necessário o requisito de manter um tráfego de dados entre clientee servidor mínimo, e preferencialmente no formato JSON. É importante notar que esse requisito suporta a arquitetura comum a sistemas web, onde a separação entre “n” camadas, em comparação a modelos tradicionais Cliente/Servidor, visa otimizar o tráfego de informações e evitar a necessidade de investimentos onerosos em aumento da banda larga quando há soluções em padrão de mercado com funcionamento adequado no ambiente web.

Dentro do mesmo princípio de acessibilidade, deverá ser resguardado o acesso prático e disponibilidade dos serviços públicos digitais ao cidadão. Tal princípio é sustentado pelo Decreto n° 8.936, de 19 de dezembro de 2016, que permitiu o início do projeto da plataforma decidadania digital, contemplando diversas diretrizes para a prestação de serviços públicos digitais.Fazem parte dessas diretrizes o processo de autenticação dos serviços digitais, para o qual foi concebido o conceito da Plataforma de Autenticação Digital do Cidadão. Através do projeto LoginÚnico, foi criado o mecanismo de acesso digital único por meio do login gov.br, que resguarda oacesso do cidadão aos serviços públicos digitais de forma prática, democrática e segura.

O login gov.br permite evitar a duplicidade e inconsistência de informações, melhoraa integração dos diferentes serviços, evita dados dispersos e unifica diversas formas de autenticação. Da mesma forma, verifica-se que são reduzidos os problemas enfrentados por cidadãos ao tentar acessar um serviço público digital. Dessa forma, o login gov.br amplia e simplifica o acesso dos cidadãos brasileiros aos serviços públicos digitais, inclusive por meio dedispositivos móveis, ao mesmo tempo em que facilita a identificação e autenticação do cidadão, privilegiando a governança e a convergência autoritativa. Desta forma, e em cumprimento dessas diretrizes de cidadania digital e governo digital, o sistema de gestão também deverá contemplar acesso pelo login único gov.br, seguindo os protocolos de integração amplamente disponibilizados, sem qualquer prejuízo à competitividade, e em atendimento ao interessepúblico.

Na elaboração desse Estudo Técnico Preliminar, foram observadas também necessidades de recursos funcionais com aplicação abrangente no sistema, isto é, que são necessárias de forma global, em diversas áreas de aplicação. Dentro da necessidade da construção de uma gestão baseada em processos, a continuidade da operação e serviço à comunidade independe de pessoas específicas, e sim de processos bem estabelecidos. Assim, deriva-se a necessidade de um software orientado a processos, isto é, com o requisito de recursos de desenho, configuração, e execução de workflow.

O workflow é definido como um recurso que permite configurar e monitorar um conjunto definido de tarefas em sequência lógica, facilitando a colaboração entre usuários e departamentos e o aproveitamento de conceitos de gestão do conhecimento e inteligência coletiva, visto que o software passa a guiar o usuário na operação e rotinas. Dessa forma, evita-se nulidades nos processos, permite-se um trâmite de processos mais célere e seguro, e reduz-se os esforços manuais, automatizando tarefas repetitivas e incluindo mecanismos de verificação de regularidade em software. O gerenciamento de processos e fluxo de trabalho através de workflow visa otimizar, melhorar e automatizar fluxos de trabalho sempre que possível para aumentar a produtividade, eliminar a repetição, reduzindo erros, diminuindo custos, e aumentando a velocidade de andamento de processos, como explorado em uma publicação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) focado em sua aplicação na Administração Pública como ferramenta de gestão de conhecimento, e estudos específicos em órgãos públicos municipais como a Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Neste último estudo, destaca-se a importância da integração entre o sistema

[18] https://blog.geekhunter.com.br/xml-vs-json-entenda-como-fazer-a-melhor-escolha/

de gerenciamento de workflow e o sistema de gestão do órgão público, visto que "é comum um processo atravessar as fronteiras entre domínios de diversas aplicações", fazendo com que a "integração entre estes dois tipos de aplicação (sistema de gestão e de workflow) seja necessária na quase totalidade das experiências", onde seria inadmissível supor que os participantes e autores dos processos devam ter o retrabalho de digitar informações que já estão presentes nos seus módulos do sistema de gestão.

Dentro dessas necessidades de completa integração ao sistema de gestão, a Administração deverá exigir que os recursos de wo*rkflow fa*çam parte do sistema de gestão, e permitam o relacionamento de dados e documentos no cadastro único da aplicação, além de requisitos funcionais básicos para gestão de fluxos de trabalho (wo*rkflow):* permitir a execução automática de funções e carregamento de telas do sistema de gestão, desenho de processos na metodologia BPMN (Bu*siness Process Model and Notation, pa*drão de mercado para mapeamento de processos também presente no ISO/IEC 19510:2013[19]), controle de versionamento de fluxos de trabalho (*workflows*), dentre outros requisitos que atendam às necessidades de mapeamento e automação de processos da Administração.

Dessa forma, é estabelecido um panorama das justificativas dos requisitos mínimos de plataforma, infraestrutura, segurança, e performance para contratação de sistema de gestão pública municipal. A definição de requisitos aqui exposta tem como objetivo promovera eficiência da gestão ao passo em que visa garantir alta disponibilidade, resiliência, segurança da informação, recuperação em caso de sinistro, estabilidade e economicidade no sistema de gestão. Não há interesse da Administração Pública na contratação de soluções obsoletas, inseguras, ou que não atendam às suas necessidades básicas.

Não seria equivocado, em resumo, definir o ERP como a espinha dorsal de toda atividade administrativa, em todas as esferas, seja do poder executivo, seja do legislativo, com uma arquitetura de transações que liga todas as funções/atividades do órgão público.

Encerrando, por conclusão óbvia, carece de racionalidade, de oportunidade e conveniência, o Município seguir na contramão daquilo que é público e notório e buscar soluçõesobsoletas, que encareçam as operações (máquinas mais robustas, mais banda de internet, etc.)que não se destinem a finalidade pretendida e impliquem a precarização da eficácia e eficiênciado serviço público, estas, estampadas na Constituição Federal. O Poder Judiciário, inclusive, jádecidiu a respeito:

> **Ementa:** AGRAVO DE INSTRUMENTO. LICITAÇÃO. CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFORMÁTICA. EXIGÊNCIA DE SOFTWARE EM
>
> PLATAFORMA TOTALMENTE WEB. [...] 2. Hipótese em que, embora em um primeiro momento, a exigência da plataforma totalmente web pareça restringir o objeto do certame, observa-se que, além de se tratar de exigência que se mostra dentro do poder discricionário do Município, visa a **acompanhar as tendências de modernização tecnológica não só do serviço público, mas de irreversível evolução na informática**. AGRAVO DE INSTRUMENTO DESPROVIDO. (Agravo de Instrumento Nº 70075899351, Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: João Barcelos de Souza Júnior, Julgado em 25/04/2018)

Quanto competitividade estabelecida como uma das diretrizes da contratação pública, tem-se que existem muitos fornecedores de soluções de sistemas em nuvem, conformelevantamentos feitos, a citar, por exemplo: Legis Soluções em Automação Ltda, Feltraco e Pertusatti Assessoria em Sistemas Ltda, IDS Desenvolvimento de Softwares e Assessoria Ltda,CELK Sistemas Ltda, Governança Brasil Tecnologia Ltda, BETHA Sistemas Ltda, IPM SistemasLtda, SINNC Soluções Ltda, Ábaco Tecnologia Ltda, MV Sistemas, Inovador Sistemas de GestãoLtda, Sênior Sistemas Ltda, Pública Sistemas Ltda, SYSTEM Desenvolvimento de Software Ltda, CSM Central de Software Municipal Ltda, RKM Provedor de Soluções Ltda, SW Sistema de Gestão Web Ltda, entre outras,

Diante do exposto, existe convergência quanto a oportunidade e conveniência, a necessidade de contratação de uma solução de ERP web, e em nuvem, como ferramenta imprescindível de desenvolvimento de políticas públicas, apoio a gestão e ações de âmbito administrativo, bem como da transparência pública nos termos legais.

[19] https://www.iso.org/standard/62652.html

## 1.6 Necessidades de Adequação Local

A implantação de sistemas informatizados tradicionalmente demanda uma série de adaptações físicas e operacionais, como reformas em espaços físicos, aquisição de mobiliário específico, adequação da infraestrutura elétrica, preparação de ambientes controlados para abrigar servidores locais (incluindo sistemas de climatização, prevenção contra incêndios e cabeamento estruturado), além da capacitação intensiva de servidores e a designação de gestores dedicados ao contrato. Contudo, a solução em análise - um sistema web baseado em nuvem - elimina a necessidade dessas adaptações onerosas, dispensando investimentos em infraestrutura física especializada e equipamentos de alto custo, como servidores locais de grande capacidade e seus constantes ciclos de atualização tecnológica.

Neste modelo, todos os custos associados à implantação, manutenção e suporte técnico são integralmente assumidos pela contratada, possibilitando significativa economia de escala para o município. Essa abordagem permite ainda o aproveitamento de conhecimentos e boas práticas já consolidadas em outras administrações públicas que utilizam a mesma solução. Embora os sistemas web modernos priorizem interfaces intuitivas e de fácil usabilidade, é fundamental que, durante a fase de implantação, sejam realizados treinamentos abrangentes para os usuários de cada área específica, além de capacitação técnica especializada para a equipe de TI local, garantindo autonomia na execução de configurações básicas e parametrizações essenciais.

A análise técnica demonstra claramente que as soluções baseadas em software desktop ou nos chamados modelos híbridos (que combinam componentes desktop com acesso web parcial) não possuem a maturidade tecnológica necessária para atender às demandas contemporâneas de automação e gestão digital da administração pública. Embora essas alternativas possam apresentar superficialmente funcionalidades similares para gestão municipal, suas limitações intrínsecas as tornam incompatíveis com os objetivos estratégicos de transformação digital e eficiência administrativa perseguidos por esta gestão em médio e longo prazos.

O mercado de tecnologia da informação vem consolidando um consenso sobre a obsolescência progressiva das aplicações desktop, especialmente diante dos elevados custos de implantação e manutenção quando comparados às plataformas web nativas. Essa transição é ainda mais relevante considerando a massificação dos dispositivos móveis, que exigem acesso à informação independentemente de localização física - requisito incompatível com sistemas desktop tradicionais.

Os estudos realizados confirmam que a solução web em ambiente de nuvem constitui a alternativa mais adequada para atender às necessidades desta administração municipal. Essa plataforma integrada possibilita a automatização completa dos processos de gestão pública com tecnologia de última geração, garantindo conformidade com as exigências legais, acesso em tempo real às informações através de múltiplos dispositivos e navegadores, além de expressiva redução de custos operacionais e humanos. A solução ainda apresenta potencial para otimizar a arrecadação municipal e minimizar perdas através de controles mais eficientes.

Um aspecto crítico desta arquitetura é a obrigatoriedade de hospedagem dos dados em data center especializado - próprio ou terceirizado - sob gestão integral da contratada, desde que atendidos rigorosos padrões de segurança da informação. Essa abordagem elimina riscos históricos associados a desastres físicos (como intempéries climáticas) ou ataques cibernéticos (roubo, fraude ou manipulação de dados públicos), garantindo a continuidade ininterrupta dos serviços essenciais à população. A computação em nuvem se consolida assim como o paradigma tecnológico mais adequado para a modernização da gestão pública municipal, alinhando eficiência operacional, segurança jurídica e economicidade de recursos públicos.

## 2.6 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO

Estimativas das quantidades para a contratação, de modo a possibilitar a economia de escala, com base nas necessidades da Administração Pública, atendendo de forma sistêmicaum ERP:

| Item | Descrição / Especificações mínimas | Qtd | Un. |
|---|---|---|---|
| **1** | **LICENÇA DE USO DE SISTEMA WEB** | | |
| **1.1** | **MÓDULOS PARA USO DO MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** | | |
| 1.1.1 | Planejamento e Orçamento | 12 | Meses |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1.2 | Gestão Contábil e Financeira | 12 | Meses |
| 1.1.3 | Gestão de Compras e Licitações | 12 | Meses |
| 1.1.4 | Gestão de Almoxarifado | 12 | Meses |
| 1.1.5 | Gestão de Patrimônio | 12 | Meses |
| 1.1.6 | Gestão de Frota | 12 | Meses |
| 1.1.7 | Gestão de Folha de Pagamento | 12 | Meses |
| 1.1.8 | Segurança e Medicina do Trabalho | 12 | Meses |
| 1.1.9 | Gestão de Ponto Eletrônico | 12 | Meses |
| 1.1.10 | Gestão de IPTU | 12 | Meses |
| 1.1.11 | Gestão de ISS | 12 | Meses |
| 1.1.12 | Gestão de ITBI | 12 | Meses |
| 1.1.13 | Gestão de Receitas Diversas | 12 | Meses |
| 1.1.14 | Gestão de Arrecadação | 12 | Meses |
| 1.1.15 | Gestão de Dívida Ativa | 12 | Meses |
| 1.1.16 | Gestão de Procuradoria | 12 | Meses |
| 1.1.17 | Protocolo e Processo Digital | 12 | Meses |
| 1.1.18 | Gestão de Serviços Públicos | 12 | Meses |
| 1.1.19 | Aplicativo (APP) Mobile | 12 | Meses |
| 1.1.20 | Gestão da Comunicação Interna | 12 | Meses |
| 1.1.21 | Portal de Autoatendimento | 12 | Meses |
| 1.1.22 | Portal da Transparência | 12 | Meses |
| 1.1.23 | Portal Institucional (Website) | 12 | Meses |
| 1.1.24 | Gestão da Ouvidoria | 12 | Meses |
| 1.1.25 | Nota Fiscal Eletrônica | 12 | Meses |
| 1.1.26 | Gestão e Escrita Fiscal | 12 | Meses |
| 1.1.27 | Gestão e Controle do Simples Nacional | 12 | Meses |
| 1.1.28 | Gestão e Fiscalização Fazendária | 12 | Meses |
| 1.1.29 | Gestão Ambiental | 12 | Meses |
| **1.2** | **MÓDULOS PARA USO DA CÂMARA DO MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** | | |
| 1.2.1 | Planejamento e Orçamento | 12 | Meses |
| 1.2.2 | Gestão Contábil e Financeira | 12 | Meses |
| 1.2.3 | Gestão de Compras e Licitações | 12 | Meses |
| 1.2.4 | Gestão de Patrimônio | 12 | Meses |
| 1.2.5 | Gestão de Folha de Pagamento | 12 | Meses |
| 1.2.6 | Segurança e Medicina do Trabalho | 12 | Meses |
| 1.2.7 | Gestão de Ponto Eletrônico | 12 | Meses |
| 1.2.8 | Portal da Transparência | 12 | Meses |
| **1.3** | **MÓDULOS PARA USO DA SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** | | |
| 1.3.1 | Gestão da Saúde | 12 | Meses |
| 1.3.2 | Gestão do Faturamento | 12 | Meses |
| 1.3.3 | Gestão da Atenção Primária | 12 | Meses |
| 1.3.4 | Assistência à Saúde | 12 | Meses |
| 1.3.5 | Assistência Farmacêutica | 12 | Meses |
| 1.3.6 | Gestão da Urgência e Emergência | 12 | Meses |
| 1.3.7 | Assistência ao Diagnóstico | 12 | Meses |
| 1.3.8 | Central de Regulação | 12 | Meses |
| **1.4** | **MÓDULOS PARA USO DA EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** | | |
| 1.4.1 | Gestão da Educação | 12 | Meses |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.4.2 | Central de Vagas | 12 | Meses |
| 1.4.3 | Gestão de Bibliotecas | 12 | Meses |
| 1.4.4 | Gestão da Alimentação Escolar | 12 | Meses |
| 1.4.5 | Gestão do Transporte Escolar | 12 | Meses |
| **2** | **IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO WEB** | | |
| 2.1 | Serviços de diagnóstico, migração de dados, configuração, habilitação e treinamento de usuários do **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 1 | Serviço |
| 2.2 | Serviços de diagnóstico, migração de dados, configuração, habilitação e treinamento de usuários da Câmara do **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 1 | Serviço |
| 2.3 | Serviços de diagnóstico, migração de dados, configuração, habilitação e treinamento de usuários da Saúde **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 1 | Serviço |
| 2.4 | Serviços de diagnóstico, migração de dados, configuração, habilitação e treinamento de usuários da Educação **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 1 | Serviço |
| **3** | **SERVIÇOS ADICIONAIS** | | |
| 3.1 | Serviços de atendimento técnico local | 100 | Hora |
| 3.2 | Serviços de atendimento técnico remoto | 100 | Hora |
| 3.3 | Serviços de configuração | 100 | Hora |
| 3.4 | Serviços de personalização de relatórios | 100 | Hora |
| 3.5 | Serviços de customizações | 100 | Hora |
| 3.6 | Consultorias Complexas (IPTU, intervenção em banco de dados, firewall, etc) | 100 | Hora |
| 3.7 | Mapeamento de processos | 100 | Hora |
| 3.8 | Técnico Residente | 100 | Hora |
| **4** | **DATA CENTER DA SOLUÇÃO** | | |
| 4.1 | Gestão e provimento de datacenter dos módulos para uso do **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 12 | Meses |
| 4.2 | Gestão e provimento de datacenter dos módulos para uso da Câmara **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 12 | Meses |
| 4.3 | Gestão e provimento de datacenter dos módulos para uso da Saúde do **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 12 | Meses |
| 4.4 | Gestão e provimento de datacenter dos módulos para uso da Educação do **MUNICÍPIO DE PLANALTO-RS** . | 12 | Meses |

| Item | Descrição / Módulo | Média Implantação | Média Mensal | Média Total Anual (x12) |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Módulo Contabilidade Pública | R$ 2.000,00 | R$ 2.210,00 | R$ 28.520,00 |
| 1.2 | Módulo Orçamentário Municipal | R$ 1.166,67 | R$ 823,33 | R$ 11.046,63 |
| 1.3 | Módulo Servidor Público | R$ 766,67 | R$ 550,00 | R$ 7.366,67 |
| 1.4 | Módulo - APP Servidor Público | R$ 1.500,00 | R$ 523,33 | R$ 7.779,96 |
| 1.5 | Módulo - Diárias | R$ 1.366,67 | R$ 516,67 | R$ 7.566,71 |
| 1.6 | Módulo eSocial | R$ 1.133,33 | R$ 1.648,67 | R$ 20.917,37 |
| 1.7 | Módulo Ponto Eletrônico | R$ 850,00 | R$ 760,00 | R$ 9.970,00 |
| 1.8 | Módulo - APP de Ponto Eletrônico | R$ 633,33 | R$ 366,67 | R$ 5.033,37 |
| 1.9 | Módulo Vales | R$ 1.350,00 | R$ 416,67 | R$ 6.350,04 |
| 1.10 | Módulo Folha de Pagamento | R$ 2.066,67 | R$ 2.110,00 | R$ 27.386,67 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.11 | Módulo Controle de Previdência | R$ 2.900,00 | R$ 840,00 | R$ 12.980,00 |
| 1.12 | Módulo Integração com Consignados | R$ 1.566,67 | R$ 523,33 | R$ 7.846,63 |
| 1.13 | Módulo - Prestação de Contas Públicas | R$ 800,00 | R$ 650,00 | R$ 8.600,00 |
| 1.14 | Módulo Tesouraria | R$ 933,33 | R$ 760,00 | R$ 10.053,33 |
| 1.15 | Módulo - Tributos Municipais | R$ 850,00 | R$ 2.566,67 | R$ 31.650,04 |
| 1.16 | Módulo - PIX | R$ 2.200,00 | R$ 550,00 | R$ 8.800,00 |
| 1.17 | Módulo Protesto Eletrônico | R$ 1.933,33 | R$ 393,33 | R$ 6.653,29 |
| 1.18 | Módulo Integração com a Junta Comercial | R$ 1.583,33 | R$ 433,33 | R$ 6.783,29 |
| 1.19 | Módulo Controle de Processo Judicial | R$ 656,67 | R$ 700,00 | R$ 9.056,67 |
| 1.20 | Módulo Pendência do Simples Nacional | R$ 1.616,67 | R$ 416,67 | R$ 6.616,71 |
| 1.21 | Módulo Declaração Eletrônica de Serviços - DES | R$ 733,33 | R$ 643,33 | R$ 8.453,29 |
| 1.22 | Módulo DES-IF | R$ 833,33 | R$ 743,33 | R$ 9.753,29 |
| 1.23 | Módulo Fiscalização Tributária | R$ 5.166,67 | R$ 1.383,33 | R$ 21.766,63 |
| 1.24 | Módulo Alvará On-Line | R$ 493,33 | R$ 733,33 | R$ 9.293,29 |
| 1.25 | Módulo Nota Fiscal de Serviço Eletrônica (NFS-e) | R$ 1.833,33 | R$ 2.266,67 | R$ 29.033,37 |
| 1.26 | Módulo Situação Fiscal (CND) | R$ 716,67 | R$ 456,67 | R$ 6.196,71 |
| 1.27 | Módulo ITBI Eletrônico | R$ 766,67 | R$ 683,33 | R$ 8.966,63 |
| 1.28 | Módulo Emissão de Documento de Arrecadação | R$ 633,33 | R$ 566,67 | R$ 7.433,37 |
| 1.29 | Módulo Compras | R$ 733,33 | R$ 643,33 | R$ 8.453,29 |
| 1.30 | Módulo Licitações | R$ 766,67 | R$ 710,00 | R$ 9.286,67 |
| 1.31 | Módulo Processo de Assinatura Digital | R$ 6.733,33 | R$ 1.766,67 | R$ 27.933,37 |
| 1.32 | Módulo APP de Assinatura Digital de Documentos | R$ 4.000,00 | R$ 2.133,33 | R$ 29.599,96 |
| 1.33 | Módulo Controle de Água | R$ 2.083,33 | R$ 666,67 | R$ 10.083,37 |
| 1.34 | Módulo Controle de Patrimônio | R$ 833,33 | R$ 643,33 | R$ 8.553,29 |
| 1.35 | Módulo Controle de Materiais/Almoxarifado | R$ 866,67 | R$ 610,00 | R$ 8.186,67 |
| 1.36 | Módulo Controle de Frotas e Combustíveis | R$ 833,33 | R$ 520,00 | R$ 7.073,33 |
| 1.37 | Módulo Controle de Protocolo | R$ 833,33 | R$ 623,33 | R$ 8.313,29 |
| 1.38 | Módulo Portal Transparência | R$ 1.166,67 | R$ 810,00 | R$ 10.886,67 |
| 1.39 | Módulo Auditoria do Controle Interno | R$ 1.766,67 | R$ 570,00 | R$ 8.606,67 |
| 1.40 | Módulo APP de Autoatendimento | R$ 1.316,67 | R$ 433,33 | R$ 6.516,63 |
| 1.41 | Módulo Portal Institucional | R$ 5.566,67 | R$ 1.450,00 | R$ 22.966,67 |
| 1.42 | Módulo Farmácia | R$ 3.166,67 | R$ 1.583,33 | R$ 22.166,63 |
| 1.43 | Módulo Ambulatório / Prontuário Eletrônico | R$ 4.500,00 | R$ 1.350,00 | R$ 20.700,00 |
| 1.44 | Módulo Integração BNAFAR | R$ 1.450,00 | R$ 420,00 | R$ 6.490,00 |
| 1.45 | Módulo Controle de Imunização | R$ 1.433,33 | R$ 400,00 | R$ 6.233,33 |
| 1.46 | Módulo Agendamento de Consultas e Procedimentos | R$ 2.450,00 | R$ 740,00 | R$ 11.330,00 |
| 1.47 | Módulo Atenção Básica Esus | R$ 3.566,67 | R$ 916,67 | R$ 14.566,71 |
| 1.48 | Módulo APP Agentes de Saúde | R$ 1.433,33 | R$ 1.100,00 | R$ 14.633,33 |
| 1.49 | Módulo Transporte Fora do Domicílio | R$ 2.233,33 | R$ 550,00 | R$ 8.833,33 |
| 1.50 | Módulo Controle de Exames | R$ 933,33 | R$ 756,67 | R$ 10.013,37 |
| 1.51 | Módulo Controle de Benefícios | R$ 1.833,33 | R$ 546,67 | R$ 8.393,37 |
| 1.52 | Módulo Vigilância Sanitária | R$ 2.233,33 | R$ 533,33 | R$ 8.633,29 |
| 1.53 | Módulo Gestão de Educação | R$ 8.566,67 | R$ 3.500,00 | R$ 50.566,67 |
| 1.54 | Módulo Pré Matrícula | R$ 1.533,33 | R$ 633,33 | R$ 9.133,29 |
| 1.55 | Módulo Portal de Pais e Alunos | R$ 1.600,00 | R$ 2.306,67 | R$ 29.280,04 |
| 1.56 | Módulo APP Pais e Alunos | R$ 1.533,33 | R$ 2.453,33 | R$ 30.973,29 |
| 1.57 | Módulo Portal Professores | R$ 1.650,00 | R$ 350,00 | R$ 5.850,00 |
| 1.58 | Módulo APP Professores | R$ 1.500,00 | R$ 560,00 | R$ 8.220,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.59 | Módulo Transporte Escolar | R$ 1.583,33 | R$ 416,67 | R$ 6.583,37 |
| 1.60 | Módulo Merenda / Alimentação Escolar | R$ 1.133,33 | R$ 606,67 | R$ 8.413,37 |
| 1.61 | Módulo Biblioteca | R$ 2.683,33 | R$ 590,00 | R$ 9.763,33 |
| 1.62 | Módulo Controle Ambiental | R$ 1.433,33 | R$ 1.216,67 | R$ 16.033,37 |
| 1.63 | Módulo Controle Agropecuário | R$ 1.766,67 | R$ 566,67 | R$ 8.566,71 |
| 1.64 | Módulo Provimento de Dados / Backups | R$ 4.766,67 | R$ 5.816,67 | R$ 74.566,71 |
| | **SUBTOTAL - PREFEITURA MUNICIPAL** | **R$ 121.533,33** | **R$ 64.728,67** | **R$ 898.277,35** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.65 | Módulo Contabilidade Pública | R$ 766,67 | R$ 403,33 | R$ 5.606,63 |
| 1.66 | Módulo Portal do Servidor Público | R$ 1.600,00 | R$ 953,33 | R$ 13.039,96 |
| 1.67 | Módulo Ponto Eletrônico | R$ 1.433,33 | R$ 390,00 | R$ 6.113,33 |
| 1.68 | Módulo eSocial | R$ 766,67 | R$ 503,33 | R$ 6.806,63 |
| 1.69 | Módulo Folha de Pagamento | R$ 1.766,67 | R$ 1.066,67 | R$ 14.566,71 |
| 1.70 | Módulo Prestação de Contas Públicas | R$ 833,33 | R$ 390,00 | R$ 5.513,33 |
| 1.71 | Módulo Tesouraria | R$ 766,67 | R$ 400,00 | R$ 5.566,67 |
| 1.72 | Módulo Portal Transparência | R$ 1.000,00 | R$ 460,00 | R$ 6.520,00 |
| 1.73 | Módulo Controle Legislativo | R$ 6.900,00 | R$ 1.816,67 | R$ 28.700,04 |
| 1.74 | Módulo Controle de Patrimônio | R$ 700,00 | R$ 373,33 | R$ 5.179,96 |
| 1.75 | Módulo Controle de Protocolo | R$ 1.550,00 | R$ 376,67 | R$ 6.070,04 |
| 1.76 | Módulo Controle de Materiais/Almoxarifado | R$ 1.400,00 | R$ 400,00 | R$ 6.200,00 |
| 1.77 | Módulo Compras | R$ 1.400,00 | R$ 286,67 | R$ 4.840,04 |
| 1.78 | Módulo Licitações | R$ 1.400,00 | R$ 346,67 | R$ 5.560,04 |
| 1.79 | Módulo Provimento de Dados/Backups | R$ 3.233,33 | R$ 2.200,00 | R$ 29.633,33 |
| | **SUBTOTAL - PODER LEGISLATIVO** | **R$ 25.516,67** | **R$ 10.366,67** | **R$ 149.916,71** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S.1 | Suporte Presencial (100h) | R$ 316,66 h | R$ 31.666,00 | R$ 31.666,00 |
| S.2 | Suporte Remoto (100h) | R$ 273,33 h | R$ 27.333,00 | R$ 27.333,00PP |
| S.3 | Customização (100h) | R$ 340,00 h | R$ 34.000,00 | R$ 34.000,00 |
| S.4 | Diária (100 diárias) | R$ 550,00 h | R$ 55.000,00 | R$ 55.000,00 |
| | **SUBTOTAL - SERVIÇOS E SUPORTE** | **R$ 0,00** | **R$ 147.999,00** | **R$ 147.999,00** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **TOTAL GERAL UNIFICADO** | **R$ 147.050,00** | **R$ 223.095,33** | **R$ 1.196.193,06** |

Na condição de contração no modelo SaaS, serão reservadas horas de serviço (reserva técnica), na condição de “serviços de demanda variável” estabelecidos dentro do Acordode Nível de Serviço (SLA), os quais deverão ser pré-orçados e pagos posteriormente por hora técnica autorizada e efetivada, cuja estimativa encontra-se destacada.

Para o melhor aproveitamento da solução implementada, é necessário que um número mínimo de profissionais da Administração seja capacitado para seu uso. Ainda que o projeto seja desenvolvido de maneira intuitiva, sempre pode haver alguma peculiaridade a ser mais bem detalhada para uma compreensão e aprendizado satisfatórios.

Quanto a capacitação de servidores para que possam extrair os resultados esperadosdo sistema de ERP, estima-se que devam ser devidamente capacitados pelo menos 60% dos servidores públicos municipais, e das entidades participantes da licitação, divididos em turmas de aproximadamente 25 a 30 usuários, organizadas de

acordo com a área de aplicação (módulo)a ser ministrado, com carga horária mínima suficiente.

### 2.6.1 Necessidades de Capacidade de Processamento, Armazenamento e LinkEstimadas

O Contrato de Prestação de Serviços originado deste tipo procedimento licitatório, na modalidade SaaS (Software as a Service – Tradução PT-BR: Softwares como Serviço) onde se tem o licenciamento temporário, ou seja, por tempo determinado de softwares web (Expressão que no contexto abrange softwares, aplicativos, sistemas e correlatos), mediante pagamento de aluguel mensal, exige também a previsão dos custos de manutenção também mensal para utilizá-los em nuvem, hospedados em repositórios, servidores ou computadores/dispositivos da CONTRATANTE (ASP: Application Service Provider44).

Além disso, é necessário que haja a previsão em relação a capacidade de processamento dos sistemas e o uso do data center, a fim de que haja eficiência na prestação dos serviços envolvidos.

Com isso, deve ser parte integrante do Termo de Referência, visando dar subsídio as licitantes, bem como o controle sob os gastos por parte da Administração, as projeções quanto a necessidades de espaço de alocação de informações em bancos de dados, para todo o sistema, visando economia de escala, divididos tecnicamente no mínimo em HD de Banco de Dados, HD de Imagens e Arquivos, e espaço para alocação de Backup. Além disso, por se tratar de um serviço crítico, de necessidade contínua do serviço público, incluindo usuários externos, deve ser esclarecido quanto a necessidade de redundância, ou seja, de pelo menos mais um data center de modo a impedir paradas prolongadas do serviço e evitar prejuízo ao município, contribuintes e usuários.

A administração, durante a fase de planejamento, baseada na disponibilidade de recursos de data center no início do contrato vigente, comparando com a evolução do consumo e atual disponibilidade de recursos, fez as seguintes projeções:

| Item | Unidade de medida | Quantidade |
|---|---|---|
| Link | Mb | 500 |
| Processador | vCPU | 5MB |
| Memória | GB | 128 |
| HD - Banco de Dados | GB | 100 |
| HD - Backup | GB | 100 |
| HD - Imagens/Arquivos | GB | 100 |

As ações realizadas pela eventual futura contratada através do gerenciamento proativo, devem incluir o monitoramento da utilização de recursos do data center, de modo a possibilitar o acompanhamento histórico e necessidades de ampliação de recursos, em especial de armazenamento, processamento de informações e backup.

Diante da flexibilidade desse tipo de solução, devem constar no Termo de Referênciaos parâmetros em caso de necessidade de aumento futuro das demandas e de que forma será remunerada a Contratada, de maneira a não só evitar o locupletamento da Contratante, bem como, e sobretudo, superfaturamento dos orçamentos e propostas e pagamento indevido da Administração por recursos que não estiver utilizando.

## 2.7 VISÃO GERAL DA SITUAÇÃO E INFRAESTRUTURA MUNICIPAL

### 2.7.1 Sistemas Atualmente utilizados pela Administração

Os sistemas que compõe o objeto da presente licitação são fornecidos atualmente pela empresa DIGIFRED, conforme processo licitatório Pregão 172/2021, Contrato 01/2022 e seus aditivos.

### 2.7.2 Infra Estrutura Lógica e de Hardwares

Foi observado ainda neste estudo técnico preliminar, a infraestrutura de hardware e lógica, bem como a disponibilidade de acesso à internet as diversas áreas atendidas. Hoje todas as entidades da Administração possuem acesso à internet. O que se leva ao descarte de uma ideia de criação de uma rede lógica interna privada,

como nos modelos de aplicação desktop. Seja pela questão de ordem racional, uma vez que seria “reinventar a roda”, bem como pelos seus elevados custos e até dúvidas quanto a um efetivo e satisfatório funcionamento, dada particularidades de distância e geografia, que inclusive onerariam em recursos e tempo em aprofundados estudos, que ao fim e ao cabo, poderiam servir apenas para descartar este tipo desolução.

## 2.8 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### 2.8.1 Serviços Necessários Para Implantação do Sistema de ERP

Deverá ser previsto que para viabilizar o funcionamento de sua solução, a eventual contratada deverá realizar a implantação, compreendendo o diagnóstico, configuração, habilitação dos softwares aplicativos para uso, inclusive a conversão / migração e o aproveitamento de todos os dados cadastrais e informações dos sistemas em uso, cuja responsabilidade será da empresa contratada, com disponibilização dos mesmos pelo CONTRATANTE para uso, de forma legível, cuja migração, configuração e parametrização serárealizada.

### 2.8.2 Acordo de Nível de Serviço – ANS

De acordo com recomendações do Tribunal de Contas da União, o contrato estabelecido com o provedor deve incluir cláusula para “Acordos de Nível de Serviço” (Service Level Agreements - SLAs), com parâmetros específicos e níveis mínimos para cada elemento do serviço fornecido. Tais acordos necessitam ser razoáveis e exequíveis. Parâmetros abordados normalmente dentro de tais acordos são disponibilidade, tempo de resposta, desempenho, tempo para correção de erros ou incidentes, e segurança.

Dentro da miríade de contratos-padrão dos provedores de nuvem, é importante definir os conceitos a serem abordados para SLA, pois cada provedor utiliza sua própria terminologia e não há uniformidade entre eles. Como exemplo, a Microsoft define “máximo de minutos disponíveis”, “tempo de inatividade”, “porcentagem de tempo de atividade mensal”, este último correspondendo ao percentual de disponibilidade em um mês, além de todo o vocabulário restante comtermos que remetem ao tipo de serviço ofertado. Já o Google Apps utiliza conceitos de “inatividade”, “serviços cobertos pelo Google”, “porcentagem de atividade mensal”. Dentro destes conceitos, os cálculos podem variar – cita-se aqui a Mandic, provedora de IaaS no mercado brasileiro, que considera como base períodos de 15 minutos de indisponibilidade e totais de períodos de 15 minutos em um mês, para o cálculo de seu SLA.

Outro ponto a ser observado diz respeito às exceções à computação do SLA, como manutenções programadas, casos fortuitos ou força maior, estes últimos muitas vezes com definições não claras.

Para garantir e monitorar o atendimento aos níveis de serviço acordados, um contratodeve prever o direito do cliente a auditar registros, ou logs, de desempenho e possuir acesso a estatísticas de qualidade de serviço. Dentro do padrão, alguns provedores fornecem monitoramento básico sem cobrança adicional, que pode não ser satisfatório para o cliente monitorar o SLA contratado. Métricas personalizadas também são cobradas à parte, e também existe cobrança a depender do nível de armazenamento de logs.

Está claro que os provedores de computação em nuvem, dentro de qualquer modelo,trabalham com seus próprios parâmetros de precificação e métricas de disponibilidade. A filosofia da computação em nuvem permite a redução de custos através da automatização e escala de uso, e derivando-se disto não há muita margem para flexibilização nos termos contratuais ofertados. Vê-se o mercado consumidor adaptando-se ao que é ofertado pelos provedores, em trocade ganho de agilidade e redução de custos.

### 2.8.3 Provimento em Nuvem

A Administração Municipal optou pela contratação de software no modelo Software as a Service (SaaS), que prevê o licenciamento temporário de aplicações web em nuvem, com pagamento mensal pelo uso do sistema e manutenção associada. Nessa modalidade, também conhecida como Application Service Provider (ASP), o software não será instalado em servidores ou dispositivos locais da Contratante, mas sim hospedado e gerenciado integralmente pela Contratada em ambiente de nuvem.

Para garantir transparência e controle financeiro, os custos relacionados à infraestrutura de nuvem (incluindo armazenamento, processamento e segurança) serão claramente discriminados e assumidos pela Contratante, permitindo uma gestão precisa dos gastos e facilitando eventuais ampliações futuras conforme a demanda. Essa abordagem assegura que os valores contratados reflitam apenas os serviços efetivamente

prestados, evitando a inclusão de despesas imprevistas ou aleatórias que possam comprometer a lisura do processo.

A Administração Pública, pautada pelos princípios da moralidade e economicidade, não pode transferir à Contratada ônus financeiros indeterminados ou exigir a absorção de custos operacionais sem critérios bem definidos. Tal prática poderia levar a distorções contratuais, como subfaturamento – que mascara o real valor do serviço – ou, ainda mais grave, superfaturamento, ambos incompatíveis com os deveres de probidade e eficiência que regem a gestão pública. Dessa forma, a estrutura de custos deve ser transparente, previsível e vinculada estritamente aos recursos efetivamente utilizados, garantindo equilíbrio entre as partes e conformidade com a legislação aplicável.

Essa modelagem assegura que o Município tenha acesso a tecnologia de ponta sem a necessidade de investimentos iniciais em infraestrutura, mantendo ao mesmo tempo o controle sobre os gastos e a qualidade dos serviços prestados.

### 2.8.4 Origem das Especificações dos Módulos e Funcionalidades

Os sistemas ERP para gestão municipal caracterizam-se por sua abrangência e complexidade, englobando centenas de operações, funções e rotinas necessárias tanto para o cumprimento de exigências legais - especialmente nas áreas fiscal e contábil - quanto para a promoção da eficiência administrativa. A elaboração dessas especificações técnicas a partir do zero demandaria esforço técnico considerável e tempo excessivo por parte da equipe municipal. Diante dessa realidade, conduziu-se ampla pesquisa sobre experiências de outros entes federativos com sistemas integralmente operáveis via internet, visando estabelecer uma padronização na infraestrutura de aplicações e evitar a formação de ilhas de processamento isoladas.

Uma análise criteriosa da Lei Federal nº 14.133/2022 leva à conclusão de que a adoção de padrões de desempenho e qualidade deva fundamentar-se em especificações técnicas já consolidadas no mercado, aproveitando experiências bem-sucedidas de outras administrações públicas em licitações similares. A criação autônoma de requisitos completamente originais, sem considerar as práticas de mercado estabelecidas em editais anteriores, representaria não apenas sobrecarga de trabalho desnecessária, mas também distorção da modalidade licitatória adequada.

Neste contexto, entende-se que a municipalidade não deve - nem precisa - desenvolver especificações técnicas abstratas, cabendo antes identificar e adotar os padrões já testados e aprovados pelo mercado, muitos dos quais constam em termos de referência padronizados ao longo de anos em processos licitatórios regularmente apreciados pelo Poder Judiciário e Tribunais de Contas. Como requisito essencial, todos os módulos do ERP a ser contratado deverão observar rigorosa padronização de linguagens e interfaces, garantindo interoperabilidade, usabilidade e manutenibilidade do sistema como um todo. Essa abordagem assegura conformidade com as melhores práticas do setor, otimiza recursos públicos e reduz riscos técnicos e jurídicos associados a soluções excessivamente customizadas.

Apoia-se essa área técnica no entendimento do Tribunal de Contas da União:

> Tendo em vista, de forma geral, que para contratação de empresa especializada em cessão de direito de uso (ou locação, licenciamento) dos sistemas integrados em gestão pública e serviços complementares, **o pressuposto é o de que sistema já exista** (Acórdão TCU nº 602/2004 – Plenário).

Descritivos, que de longe de serem mera formalidade ou um capricho do gestor, devem representar o atendimento as normas de regência de cada matéria. A Lei determina quea especificação de um objeto deve ser PRECISA, SUFICIENTE e CLARA.

Por suficiente, deve ser entendido, no mínimo, como aquela que atende anecessidade pública, não abrindo imediatamente após a firmação do termo contratual, brechas a reivindicação de aditivos pelo contratado, para funcionamento satisfatório e eficiente do que foi contratado.

Como bem-sabido, a deficiência no descritivo técnico, que segue as orientações da Instrução Normativa n° 04/2014, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação SLTI do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG e orientações da Nota Técnica nº 04/2008/TCU é abrir brechas a futuros questionamentos de revisão, acréscimos e aditamento contratuais, visando customizações de funções e operações, em flagrante

prejuízo a previsibilidade e a economicidade, princípios que balizam o procedimento de aquisição e contratação.

O descritivo técnico de cada módulo, não deve trazer nada mais do que prevê a Lei quanto as funções, operações e relatórios exigidos, inclusive pelos próprios órgãos de controle (TCE, TCU, STN, SUS, etc), bem como os padrões mínimos de exigência das aplicações.

As integrações entre as áreas, a serem descritas, evitam desconformidades e erros sistemáticos e dificuldade da gestão. A partir do momento que empresas potencialmente concorrentes alimentam e retroalimentam seus bancos a partir de banco de dados distintos, haveria exponencial aumento do risco de problemas, com incansáveis trocas de acusações técnicas.

Dessa maneira, dividindo-se as áreas de aplicação por módulos de programas, adotando os princípios da visão sistêmica e da padronização da qualidade (ABNT-NBR-ISO-IEC-27001), é possível a cada setor ou unidade administrativa, definidas suas necessidades, adotar os padrões previamente estabelecidos por outros entes público, apresentando em conjunto seus descritivos.

O resultado das pesquisas e considerações do estudo técnico preliminar culminará no Termo de Referência da contratação, sendo nele expresso os resultados dos apontamentos, em atenção a norma de regência em aplicação e redução da burocracia.

### 2.8.5 Data Center

No âmbito da contratação de serviços em nuvem, é crucial zelar pela segurança da informação e garantir conformidade estrita com a legislação vigente, sobretudo ao lidar com a hospedagem de dados sensíveis de entidades governamentais.

O presente documento estipula a condição de que o sistema seja hospedado em ambiente (data center). Este requisito se justifica pela importância e sua relevância para a segurança e legalidade da contratação. Tal medida se justifica pela natureza das normas aplicáveis, as quais abordam sistemas de gestão de segurança da informação.

A conformidade com essas normas assegura que o data center onde os dados serão armazenados siga os mais elevados padrões de segurança da informação. Isso é essencial para resguardar informações críticas e sensíveis, mitigando riscos relacionados a vazamentos, acessos não autorizados e outros incidentes que possam comprometer a integridade dos dados.

Resumidamente, as exigências atestam que os data centers onde os serviços em nuvem serão hospedados cumprem padrões rigorosos de segurança e disponibilidade, proporcionando um ambiente confiável para o armazenamento e processamento de dados críticos do Município.

Ademais, as cláusulas contratuais estabelecidas asseguram a legalidade e confidencialidade das informações, protegendo os interesses do órgão e dos usuários de forma abrangente.

A CONTRATADA deverá prever as necessidades de capacidade de processamento, tráfego de dados, armazenamento de dados e arquivos OCR, segurança lógica do ambiente, estabilidade, disponibilidade, segurança física do ambiente (sistema de condicionamento de ar, sistema anti-incêndio, acesso controlado ao local, backup de alimentação de energia elétrica com geradores de energia reserva), entre outros.

### 2.8.6 Obrigações das Partes

Recomenda-se que nos documentos pertinentes, constem no mínimo as seguintes obrigações entre as partes:

**Das obrigações da CONTRATANTE**:

**1)** efetuar os pagamentos nas condições e preços pactuados no termo contratual, incluindo as customizações, acréscimos e apostilamentos;

**2)** prestar as informações, esclarecimentos e fornecer os dados e arquivos necessários ao desenvolvimento dos serviços contratados, de forma completa e legível ou utlizável;

**3)** fiscalizar e acompanhar a execução do contrato, documentar e notificar formalmente à Contratada, a ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades no curso de execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção ou regularização;

**4)** documentar todos os pedidos de intervenção no sistema e parâmetros de configuração desde a implantação até as demais no decorrer do contrato, bem como conferir todas as intervenções feitas no sistema pela Contratada antes de liberação para o uso, de modo a evitar possíveis erros

ou equívocos, uma vez que a Contratante é a proprietária do banco de dados e responsável por todos os parâmetros, dados e informações repassadas aos técnicos da Contratada para realização de seus serviços;

**5)** responsabilizar-se pela completa e correta inserção de dados e parâmetros nos sistemas em nível de usuário, além de atualizar as fórmulas de cálculo, indicadores, estatística, alíquotas, multas, medidas, padrões, preceitos, critérios, fundamentos, entre outros critérios, quando necessário;

**6)** responsabilizar-se por erros em cálculos, folhas, relatórios, boletos e cobranças ou outros equívocos de processamento, provenientes de dados, parâmetros e informações repassadas, informadas, lançadas ou carregadas no sistema.

**7)** emitir Termo de Recebimento Definitivo, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados do recebimento provisório;

**8)** dispor de equipamentos de informática adequados para uso do sistema e programas locados, bem como para treinamento via internet de usuários;

**9)** cumprir as orientações e procedimentos técnicos especificados pela CONTRATADA para o bom funcionamento e operacionalidade do sistema;

**10)** dar prioridade aos técnicos da CONTRATADA para utilização do equipamento daCONTRATANTE quando da visita técnica dos mesmos, bem como assegurar o acesso dos empregados da Contratada, quando devidamente identificados e uniformizados, aos locais em que devam executar os serviços;

**11)** durante a vigência do contrato, não ceder a terceiros, acessar, manipular ou fazerqualquer tipo de uso ou manipulação do banco de dados;

**12)** Zelar pela segurança dos softwares que compõem a solução, evitando o manuseio por pessoas não habilitadas.

17

**Das obrigações da CONTRATADA:**

**1)** arcar com os ônus trabalhistas, impostos, encargos sociais, incluindo, despesas referentes à transporte aéreo, traslados, hospedagens, alimentação e pagamentode diárias, dentre outros afins, no atendimento a execução dos serviços descritosneste termo, durante toda a vigência contratual;

**2)** executar a configuração, migração de informações e demais atividades necessárias à implantação dos módulos do sistema contratado, autorizados formalmente pela CONTRATANTE, através de ordem de início de serviço, no prazo máximo declarado no contrato;

**3)** efetuar a manutenção legal do sistema para adaptação às alterações legais (legislação federal e estadual) inerentes às suas funcionalidades, durante toda a vigência do contrato, devendo executar as atualizações que se fizerem necessárias para o seu perfeito funcionamento e enquadramento as mudanças nas legislações;

**4)** efetuar a manutenção corretiva do sistema, corrigindo eventuais falhas, independentemente de serem observadas ou não pelos usuários;

**5)** prestar o serviço de suporte técnico conforme disposições do termo de referênciae contrato;

**6)** avaliar, em prazo razoável, a viabilidade técnica e jurídica das solicitações de alteração específicas encaminhadas eletronicamente pelo CONTRATANTE, e repassar orçamento acompanhado de cronograma para execução dos serviços;

**7)** executar as customizações do sistema, conforme viabilidade técnica e solicitações da CONTRATANTE, mediante orçamento prévio aprovado e acordo de nível de serviços;

**8)** com relação ao data center, manter os sistemas básicos (Sistema Operacional, Servidor de Aplicação, Servidor de Banco de Dados, etc.) em constante atualização, especialmente quando falhas de segurança forem reportadas pelos fabricantes (quando licenciados) ou comunidade (quando software livre);

**9)** manter, durante a vigência do contrato, todas as condições de habilitação e qualificações exigidas na licitação que deu origem a contratação;

**10)** não transferir a outrem, no todo ou em parte, a execução do presente contrato, sem prévia e expressa anuência da CONTRATANTE;

**11)** manter o(s) servidor(es) da CONTRATANTE, encarregado(s) de acompanhar os trabalhos, a par do andamento dos serviços, prestando-lhe(s) as informações necessárias;

**12)** desenvolver todas as atividades constantes no edital e seus anexos, bem como seguir as especificações funcionais do mesmo;

**13)** tratar como confidenciais informações e dados contidos nos sistemas da Contratante, guardando total sigilo perante terceiros, nos termos da Lei 13.709/2018 (LeiGeral da Proteção de Dados Pessoais – LGPD);

**14)** comunicar imediatamente, por escrito, a impossibilidade de execução de qualquer obrigação

contratual, para adoção das providências cabíveis;

**15)** responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos causados a contratante ou terceiros em função do desempenho de suas atividades, se apurada culpa ou responsabilidade civil, nos termos da legislação, observado o direito à ampla defesa e ao contraditório;

**16)** realizar a atualização/upgrades ou releases constantes da solução de ERP, com melhorias tecnológicas, atualizações e incremento de requisitos de forma permanente, sem impactar em novos custos de aquisição por parte da administração municipal, garantindo ainda que tais upgrades na solução não inviabilizem a integração com os diversos módulos de softwares;

**17)** indicar um preposto para o contrato, sendo este o interlocutor da CONTRATADA junto à CONTRATANTE para os assuntos relativos ao cumprimento das cláusulas contratuais e para participar de reuniões de acompanhamento, sempre que solicitado;

**18)** responsabilizar-se técnica e administrativamente pelo objeto contratado, nãosendo aceito, sob qualquer pretexto, a transferência de responsabilidade a outrasentidades, sejam fabricantes, técnicos ou quaisquer outros;

**19)** Comunicar à CONTRATANTE, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas queantecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.

### 2.8.7 Duração e Revisão do Contrato

Este estudo técnico preliminar e o respectivo Termo de Referência e ao final o Procedimento Licitatório, poderá dar origem a um contrato com duração de até 5 (cinco) anos para o fornecimento software para número ilimitado de usuários, contemplando a infraestrutura necessária e serviços complementares, nos termos do Art. 106 da Lei n.º 14.133/2021. Ou considerando tratar-se de sistema estruturante[20] de tecnologia da informação poderá ter vigência máxima de 15 (anos), nos termos do art. 114[21] da Lei n.º 14.133/2021.

Na definição da duração dos contratos, sobretudo em se tratando de contratação queenvolva softwares, imperativo que se observe a relatividade temporal — mudanças das variáveismercadológicas do bem ou serviço ao longo do tempo, em função de aspectos como:

a) evolução tecnológica;

b) tendências sociais;
c) alterações de disponibilidade no mercado; e
d) modificações no processo de suprimento logístico**.**

Tendo em vista a dinâmica do setor de tecnologia da informação, onde em 3 anos ou menos um produto de informática pode se revelar obsoleto, antigo, ultrapassado e perder a utilidade, a Administração Municipal deve avaliar a relevância e pertinência das renovações sucessivas antes de cada aniversário anual do contrato. Inclusive com consulta ao fornecedor contratado do interesse na manutenção dos termos contratuais, bem como renovação da pesquisa de preços e estudo ou observação das tecnologias e modelos mais atuais disponíveis no mercado. Não obrigando-se, de qualquer forma, a Administração Municipal, na renovação do contrato firmado por meio do futuro procedimento licitatório.

Além disso, a nova lei de regência prevê relações equânimes entre Contratado e Contratante, cada um devendo suportar proporcionalmente as cargas de obrigações, riscos e vantajosidade da relação. Ainda que presentes pressupostos de imperatividade e supremacia do interesse público.

Em face do processo de modernização digital dos órgãos públicos estar em curso, etratando-se de contratos de prestação de serviço com duração continuada, faz-se necessária aespecificação de condições de forma a manter a sustentabilidade do contrato durante seu prazo.Com o passar do tempo, mais usuários e maior consumo de serviços impactará diretamente na capacidade de processamento e armazenamento do data center, o que implica custos de utilização diferentes entre diferentes municípios e processos de modernização. Naprática, tem-se visto que a demanda por serviços digitais utilizando o sistema WEB integrado degestão varia de município para município, especialmente pela aderência dos servidores epopulação à modernização digital. Em alguns

[20] Os chamados "sistemas estruturantes", são "sistemas com suporte de tecnologia da informação fundamental e imprescindível para planejamento, coordenação, execução, descentralização, delegação de competência, controle ou auditoria das ações do Estado, além de outras atividades auxiliares, **desde que comum a dois ou mais órgãos da Administração e que necessitem de coordenação central**". (19/IN01/DSIC/GSIPR)

[21] Art. 114. O contrato que previr a operação continuada de sistemas estruturantes de tecnologia da informação poderá ter vigência máxima de 15 (quinze) anos.

municípios, no início do contrato, o número denotas fiscais eletrônicas emitidas por ano era pequeno, até surgirem novos empreendimentosque passaram a consumir alto volume de processamento e armazenamento do sistema degestão municipal. Enquanto alguns evoluíram mais rapidamente com a modernização digital, e por isso passaram a consumir mais recursos, em outros não houve a mesma evolução, necessitando apenas das capacidades e configurações contratadas inicialmente.

Por esses motivos, os custos de manutenção, assistência técnica, suporte e data center e as capacidades contratadas deverão ser detalhadas e especificadas na proposta e contrato. Tal especificação se faz necessária tendo em vista a impossibilidade de previsão de demanda de infraestrutura em nuvem pela duração completa do contrato, considerando as possibilidades do aumento expressivo de uso da solução pela sociedade e aumento do volume de processamento com o sucesso da implementação, e pela necessidade de número ilimitado de usuários pelos mesmos motivos. Desta forma, pela especificação do preço de data center, éresguardado o princípio da economicidade, em que o Município pagará somente pelo que de fato tem como necessidade, assegurando a continuidade sustentável do contrato em seu prazocontinuado.

Ainda, a especificação do preço para data center obedece ao padrão de mercado, estando em conformidade com as práticas adotadas pelos provedores. Fornecedores como a AWS, Google Cloud, e Microsoft Azure estabelecem preços individualizados onde o consumidor"só paga pelos serviços individuais que precisar, pelo tempo que os utilizar"[22], detalhando o custopelos recursos necessários. Na prática, a contratação de um sistema em nuvem envolve a disponibilização da infraestrutura em nuvem da contratada ou de fornecedores terceiros, e possui custos que devem ser especificados em conformidade com o princípio da economicidadee necessidade de transparência, e atendendo ao padrão de mercado.

Assim, recomenda-se que a proponente apresente junto a proposta a memória de cálculo da configuração projetada para o pleno funcionamento do sistema conformenecessidades atuais da CONTRATANTE, bem como os valores de referência em caso de necessidade de aplicação dos recursos computacionais.

## 2.9 DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS

A Administração pretende os seguintes resultados em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis com a contratação do ERP web:

1. Permitir o registro de dados em banco único, evitando inconsistências;
2. Atualização de todos os campos de dados em tempo real, para todas as árease aplicativos;
3. Reduzir a circulação interna de processos em meio físico;
4. Reduzir o impacto ambiental causado pela utilização de papel;
5. Reduzir os custos;
6. Aumentar a eficiência de procedimentos e processos;
7. Reduzir o tempo de espera do cidadão e melhorar a prestação de serviços;
8. Otimizar a eficiência operacional;
9. Eliminar necessidade de deslocamento de técnicos até a Administração Municipal para realização de reparos em sistemas de gestão;
10. Reduzir riscos e aumentar a integridade dos sistemas computacionais locais, com a eliminação da instalação de softwares de gestão pública;
11. Reduzir o risco de paralisação de serviços públicos em caso de eventos adversos ou sinistros que impossibilitem o deslocamento dos servidores até os locais de trabalho;
12. Melhorar a gestão e segurança da informação;
13. Melhorar os processos de transparência dos dados públicos;
14. Manter alta disponibilidade do ERP da Administração Municipal;
15. Viabilizar a implantação futura de serviços de teleatendimento.

## 2.10 IMPACTOS AMBIENTAIS

A solução escolhida por esta administração está adequada aos preceitos de licitações sustentáveis, de

1 [22] https://aws.amazon.com/pt/pricing/?aws-products-pricing.sort-by=item.additionalFields.productNameLower- case&aws-products-pricing.sort-order=asc&awsf.Free%20Tier%20Type=*all&awsf.tech-category=*all

modo que minimiza os impactos ambientais diminuindo o uso exacerbado de papel em processos manuais na administração pública e agiliza os procedimentos.

Com o uso de um Software em nuvem não é necessário que se tenha um servidor físico no ambiente da prefeitura, diminuindo os custos de energia com salas climatizadas para este fim, bem como a necessidade de cabeamento e profissional adequado para manutenção.

Ao trazer uma plataforma eficiente de gestão, é possível trazer mais agilidade nos processos com aplicação das políticas públicas reversas e de conscientização ambiental.

A solução proposta contempla os objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), baseados nas dimensões de desenvolvimento sustentável — econômica, social, ambiental e institucional de forma integrada e transversal para o atingimento das metas associadas a Agenda2030 das Nações Unidas, melhorando indicadores como:

1) uso eficiente de insumos, materiais e serviços;
2) gestão de resíduos;
3) saúde e qualidade de vida no ambiente de trabalho;
4) sensibilização e capacitação de pessoal, para utilização de nova tecnologia de ERP, mais sustentável;
5) redução do deslocamento de pessoal técnico, visando suporte e assistência técnica de software, e de cidadão por meio de serviços pela internet, contribuindopara a redução de emissões de substâncias poluentes;
6) fomentar a equidade, diversidade e acesso à informação e dos serviços públicos, ao serem disponibilizados pela internet, cadastro de pessoas pelo nome social.

## 2.11 JUSTIFICATIVAS PARCELAMENTO OU NÃO DO OBJETO

A natureza integrada e estruturante dos serviços em questão recomenda veementemente sua contratação unificada, sendo plenamente justificada a modalidade de julgamento pelo menor preço global para o lote completo. O eventual fracionamento dos itens não apenas se mostra ineficaz para os interesses da Administração Pública, como potencialmente prejudicial à execução coordenada dos serviços. A celebração de múltiplos contratos paralelos acarretaria significativos ônus operacionais, incluindo, mas não se limitando a:

- Dificuldades na gestão e fiscalização de diversas equipes técnicas simultâneas;
- Heterogeneidade de soluções com diferentes linguagens de programação, tecnologias e modelos de negócios;
- Complexidade na gestão de direitos de propriedade intelectual distribuídos entre múltiplas contratadas;
- Riscos de descontinuidade operacional decorrentes de falhas pontuais em qualquer dos contratos paralelos.

A experiência administrativa demonstra que o parcelamento indevido, em casos desta natureza, tende a gerar interrupções críticas na prestação dos serviços, especialmente quanto ao suporte técnico integrado. A ausência de coordenação entre contratadas distintas pode comprometer a simultaneidade das implementações e criar vulnerabilidades operacionais, onde o descumprimento por uma única empresa teria efeito cascata sobre todo o sistema.

A exigência de capacidade técnica global para assumir o conjunto completo dos serviços não representa obstáculo indevido à competitividade do certame, mas sim medida prudencial essencial para garantir a idoneidade da contratação. Em se tratando de serviços técnicos especializados de alta complexidade, tal cautela configura dever elementar da Administração Pública, assegurando a seleção de empresas verdadeiramente qualificadas para cumprir o objeto contratual com a excelência exigida, em estrita observância aos princípios da economicidade e eficiência.

Esta abordagem preventiva visa precisamente evitar futuras acusações de má gestão de recursos públicos, assegurando que a solução contratada apresente coesão tecnológica, responsabilidade unificada e capacidade comprovada de entrega dos serviços de forma integrada e harmônica, conforme demandam sistemas estruturais desta magnitude. A contratação unificada se revela, portanto, como a única alternativa técnica e economicamente viável para garantir a continuidade e qualidade dos serviços públicos essenciais.

Aliás, quanto a possível questionamento de aglutinação de objeto, o Tribunal de Contas da União entende que o mandamento da Súmula 24751[23] deve ser interpretado de forma que os itens de uma licitação, destinados a um fim ou objeto único podem ser agrupados, não podendo se restringir a literalidade do mandamento:

> "**a interpretação da Súmula/TCU 247 não pode se restringir à sua literalidade, quando ela se refere a itens. A partir de uma interpretação sistêmica, há de se entender itens, lotes e grupos**" (Acórdão 5134/2014-Segunda Câmara, TC 015.249/2014-0, relator Ministro José Jorge, 23.9.2014). Grifei.

Na mesma linha já se manifestou o TCE/MG:

> DENÚNCIA. IMPROCEDÊNCIA. RECOMENDAÇÃO. ARQUIVAMENTO. A ADJUDICAÇÃO POR GRUPO DE ITENS OU LOTE, IN CASU, FOI OPORTUNA PARA MELHOR ATENDER AO INTERESSE PÚBLICO, ANTE A CONSTATAÇÃO DE QUE **OS ITENS COMPÕEM UM CONJUNTO PADRONIZADO, GUARDANDO CORRELAÇÃO ENTRE SI, NÃO HAVENDO QUE SE FALAR EM AFRONTA À SÚMULA 247 DO TCU.** SENDO IMPRESCINDÍVEL, TODAVIA, JUSTIFICAR-SE A ADOÇÃO DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO ADOTADO, EIS QUE A REGRA, NOS TERMOS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, É A DA ADJUDICAÇÃO POR ITEM. (TCE-MG - DENÚNCIA DEN 932490). Grifei.

A contratação de um único fornecedor para o sistema integrado de gestão constitui requisito essencial para o pleno atendimento das necessidades da Administração Pública, assegurando a consolidação de um ambiente tecnológico unificado. Esta abordagem estratégica apresenta vantagens fundamentais:

1. Integração Sistêmica - Mantém a coerência tecnológica em toda a estrutura de gestão, eliminando incompatibilidades entre sistemas distintos e garantindo o fluxo contínuo de informações entre todos os módulos e setores;
2. Otimização de Recursos - Reduz significativamente os custos operacionais ao evitar investimentos redundantes em infraestrutura tecnológica e capacitações múltiplas;
3. Eficiência na Capacitação - Concentra os esforços de treinamento em uma única plataforma, com ganhos de produtividade pela curva de aprendizagem acelerada e padronização de procedimentos;
4. Governança Simplificada - Facilita a gestão contratual e a fiscalização, com um único ponto de responsabilidade técnica e contratual;
5. Sustentabilidade Financeira - Permite a obtenção de economias de escala no licenciamento e manutenção, com previsibilidade orçamentária de longo prazo;
6. Segurança Jurídica - Elimina conflitos de responsabilidade entre múltiplos fornecedores, particularmente em questões de interoperabilidade, propriedade intelectual e tratamento de dados.

A experiência em contratações públicas demonstra que soluções fragmentadas geram inevitáveis custos ocultos, desde incompatibilidades técnicas até disputas interfirmas que prejudicam a continuidade dos serviços. A unificação garante ainda a preservação do patrimônio digital municipal, com arquitetura tecnológica coesa que permitirá evoluções futuras sem necessidade de substituições traumáticas.

Esta modelagem atende plenamente aos princípios constitucionais da administração pública, especialmente:

- Economicidade pela racionalização de investimentos;
- Eficiência pela otimização de processos;
- Segurança jurídica pela clareza nas responsabilidades;

[23] SÚMULA Nº 247: É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou

- Sustentabilidade pela redução do desperdício tecnológico.

Recomenda-se portanto a manutenção desta diretriz como condição essencial para o êxito do projeto, em perfeita sintonia com as melhores práticas de governança digital no setor público.

## 2.12 PROVIDÊNCIAS E PREPARATIVOS

Antes da formalização do contrato, é fundamental que a Administração assegure o acesso pleno e irrestrito aos dados históricos em formatos que garantam sua integridade, acessibilidade e legibilidade, facilitando o processo de migração para a nova plataforma de ERP. Essa pré-condição técnica deve ser complementada por cláusulas contratuais obrigatórias que estabeleçam de forma inequívoca a responsabilidade do fornecedor em devolver todos os dados ao término da vigência contratual, em condições plenas de utilização e com a devida documentação técnica.

O processo licitatório deve incorporar sessões técnicas específicas para avaliação de amostras representativas do sistema, precedidas pela cuidadosa seleção e capacitação dos servidores avaliadores. O edital precisa detalhar minuciosamente os critérios de avaliação e o roteiro metodológico a ser seguido pelos participantes, assegurando transparência e isonomia no julgamento das propostas.

A participação ativa de profissionais de Tecnologia da Informação é imprescindível em todo o ciclo da contratação. Esses especialistas devem estar disponíveis tanto para conduzir visitas técnicas preliminares - permitindo que os proponentes compreendam plenamente o escopo do projeto - quanto para acompanhar a fase de implementação, auxiliando na resolução de desafios técnicos e no cumprimento dos cronogramas estabelecidos.

Complementarmente, a Administração pode promover programas de capacitação para servidores designados, preparando-os para exercer com eficácia as atividades de fiscalização e gestão contratual. Essa medida, quando implementada de forma estratégica, fortalece a governança do contrato e otimiza a aplicação dos recursos públicos, alinhando-se aos princípios da eficiência administrativa e da boa gestão.

Esses procedimentos integrados visam garantir a continuidade dos serviços públicos, a segurança dos dados municipais e o aproveitamento máximo dos investimentos tecnológicos, em conformidade com as melhores práticas de administração pública e as exigências legais pertinentes. A abordagem proposta assegura ainda a preservação do patrimônio informacional do município, independentemente de mudanças futuras na relação contratual.

## 2.13 LEVANTAMENTOS DE MERCADO

O levantamento de mercado consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar.

Diante da filosofia de boas práticas na administração pública, e da adoção de padronização de objetos, como modelo a ser seguido pelas esferas de governos, foram pesquisadas algumas iniciativas de contratação de serviços de sistema de gestão pública em nuvem, cujos requisitos são similares (alguns idênticos) ao objeto pretendido, o que indica a existência de competitividade nesse tipo de contratação, o que já indicado pelo Tribunal de Contas da União do Acórdão nº 1739/2015-TCU-Plenário do Tribunal de Contas da União, o qual orientou a publicação da Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019 pelo Ministério da Economia para "*boas práticas, orientações e vedações na contratação de Serviços de Computação em Nuvem".*

*S*ão várias as entidades públicas adotando provimento de sistema de gestão pública web, bem como, mostra-se que o mercado de fornecedores vem se ampliando asdemandas, existindo diversas empresas aptas a fornecerem o objeto, de maneira a se privilegiara competitividade e enaltecer o princípio da contratação da proposta mais vantajosa, principalmente em termos técnicos e de segurança.

Considerando a necessidade desta administração em contratar uma empresa especializada para a prestação de serviços de fornecimento de sistemas de informática (software) destinados à Gestão Pública da Administração Direta e Indireta deste Município, optou-se pela aquisição de um ERP web, que inclui Licença de Uso, Conversão, Implantação, Migração de Dados, Treinamento, Suporte Técnico, Parametrizações e Configurações, Manutenção Corretiva, Legal e Evolutiva, sem limite de usuários, além de garantir a segurança da informação.

Esta equipe de administração entende que a única forma de assegurar padrões de desempenho e qualidade, de modo objetivo e alinhado às melhores práticas, é por meio da adoção de especificações usuais de mercado, fundamentadas em experiências anteriores e em modelos já consolidados por outros municípios e órgãos públicos. A elaboração de requisitos técnicos sem considerar tais referências desvirtuaria a modalidade licitatória e comprometeria a aplicação dos princípios basilares da licitação, como eficiência, interesse público, planejamento, eficácia e padronização, conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações).

A lei em questão prevê, inclusive, a criação de catálogos de padronização (art. 19), reforçando a importância de adotar especificações já validadas pelo mercado, em vez de partir para a elaboração abstrata de requisitos sem embasamento prático. Nesse sentido, a municipalidade deve se pautar por termos de referência consolidados ao longo dos anos, fruto de experiências licitatórias lícitas e respaldadas por estudos técnicos, muitos dos quais já analisados pelo Poder Judiciário ou pelos Tribunais de Contas.

Mediante o estudo de contratações similares realizadas por outros órgãos públicos, bem como a análise de mídias e sítios especializados, constatou-se a viabilidade técnica e econômica de implementar uma solução tecnológica integrada, capaz de centralizar todo o processamento e armazenamento de dados relacionados aos processos administrativos. Essa abordagem otimiza a obtenção e o tratamento de informações, além de fornecer subsídios gerenciais essenciais para o planejamento e a tomada de decisões pelos gestores públicos.

A adoção de sistemas desintegrados acarretaria riscos significativos, como desconformidades, erros sistemáticos e dificuldades na gestão, uma vez que a coexistência de bancos de dados distintos aumentaria exponencialmente a possibilidade de inconsistências e conflitos técnicos entre as empresas envolvidas. Além disso, a integração entre ferramentas baseadas em plataformas diferentes compromete a confiabilidade e a integridade dos dados, representando um retrocesso na infraestrutura de tecnologia, especialmente diante da ampla oferta de ERPs disponíveis no mercado.

Nesse contexto, recomenda-se a aplicação da ferramenta de gestão benchmarking, conforme conceituada pela Fundação Nacional de Qualidade (FNQ), que o define como: *"Um método para comparar o desempenho de algum processo, prática de gestão ou produto da organização com o de um processo, prática ou produto similar que esteja sendo executado de forma mais eficiente, na própria ou em outra organização, visando a entender as razões do desempenho superior, adaptar à realidade da organização e implementar melhorias significativas."*

A utilização de um modelo de referência bem estruturado, ou sua adaptação para atender necessidades específicas, resulta em redução de custos de TI, automação de tarefas e maior facilidade no treinamento de pessoal, entre outros benefícios. Essa abordagem, como já detalhado anteriormente, assegura maior eficiência e alinhamento às melhores práticas do setor público.

## 2.14 ESTIMATIVAS DE VALOR DA CONTRATAÇÃO

A Administração, por meio do setor de compras, realizou as pesquisas necessárias ao levantamento das estimativas do valor da futura eventual contratação.

Não se observa ganho ou vantagem em preservar o sigilo dos valores apurados até a conclusão da licitação. Salvo parecer em contrário das áreas jurídica ou do gestor competente.

Os modelos de precificação Software as a Service (SaaS), baseiam-se na quantidadede usuários, ou em volume de recursos consumidos, ou ainda em uma combinação dos dois.

O modelo adotado, será por valor mensal por módulo (área/atividade) a ser utilizado,já com previsão de usuários públicos, no entanto, sem qualquer adicional, ou seja, sem limite de usuários. Dessa maneira, a Administração não fica sujeita a alterações nos preços em função derotatividade de pessoal. O prestador de serviço deverá prever as oscilações de demanda, pelo porte do cliente, conforme suas experiências anteriores e o mercado.

A vantagem sobre a precificação de software tradicional é que no caso do software como serviço, o aplicativo está disponível para acesso remoto a partir de qualquer dispositivo, enão implica cobranças separadas para tablets, notebooks, celulares e outros. O faturamentoocorre baseado em um período (nesse caso mensal) independentemente do número de usuáriosregistrados ou que fizeram uso do ERP.

No caso dos recursos necessários, inerentes a prestação do serviço, como infraestrutura da nuvem necessários ao funcionamento do sistema, igualmente será entendido como serviço, devendo ser precificado de acordo com os recursos a serem utilizados, a partir do número de módulos e expectativa de usuários. Um valor

mensal atribuído ao serviço será absorvidojunto as mensalidades, com referência a possíveis aumentos futuros de capacidade, diante da flexibilidade da solução. Tal especificação dos recursos mínimos iniciais se faz necessária tendoem vista a impossibilidade de previsão de demanda de infraestrutura em nuvem pela duração completa do contrato, considerando as possibilidades do aumento expressivo de uso da soluçãopela sociedade e aumento do volume de processamento com o sucesso da implementação. Ainda, a especificação do preço para recursos inerentes ao data center deve obedecer ao padrãode mercado, estando em conformidade com as práticas adotadas por provedores como AWS, Google Cloud, e Microsoft Azure, que estabelecem preços individualizados onde detalham o custo pelos recursos necessários. Na prática, a contratação de um sistema em nuvem envolve a disponibilização da infraestrutura em nuvem da contratada ou de fornecedores terceiros, e possuicustos que podem ser especificados atendendo ao padrão de mercado. Desta forma, é resguardado o princípio da economicidade, em que o Município pagará somente pelo que de fato tem como necessidade, assegurando a continuidade sustentável do contrato em seu prazo continuado.

O modelo de precificação de pagamento por uso, o qual tipicamente cobra pelo número de usuários e quantidade de recursos (por exemplo: volume de armazenamento, uso deCPU etc) consumidos em um dado período de tempo será utilizado apenas em caso de aumentodos recursos definidos inicialmente de nuvem, conforme necessidades da Administração. Taldefinição protege o Município de cobranças excessivas, e garante a sustentabilidade do contrato.Regra semelhante será aplicada a reserva técnica de serviços fora de garantia do ANS ou de customizações de aplicativos, onde se terá como parâmetro a hora técnica utilizada, mediante orçamento prévio, analisado e aprovado pela Administração.

Ressalta-se que a Administração deverá verificar as ferramentas e formas de moni- toração oferecidas pelo provedor. Além disto, deverão ser criados processos para monitoramentoda utilização baseado nos usuários individualmente, e a Administração deverá possuir controle amplo sobre a administração dos seus usuários, bem como de seus dados, também evitando provedores que não permitam modelos de segurança onde o cliente determine as permissões epapéis de seus usuários.

Os preços do presente certame tiveram como base contratações similares formalizadas por outros órgãos da administração pública, com apoio do que disciplina a PORTARIA PGR/MPU Nº 100, DE 31 DE MAIO DE 2023, que regulamenta o procedimento administrativo para realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito do Ministério Público da União, com supedâneo na INSTRUÇÃO NORMATIVASTJ/GDG N. 4 DE 13 DE FEVEREIRO DE 2023, que disciplina as condições preliminares de contratações de bens e serviços regidas pela Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021, no Superior Tribunal de Justiça, Seção IX, cujos dispositivos indicam como parâmetro de pesquisa, com destaque, adotados de forma combinada ou não, destacados no §1º do art. 23 da Lei nº 14.133/2021:

> I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente no painel para consulta de preços ou no bancode preços em saúde disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP);
>
> II - **contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anteriorà data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente**;
>
> III - utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e hora de acesso;
>
> IV- pesquisa direta com no mínimo 3 (três) fornecedores, mediantesolicitação formal de cotação, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital;
>
> V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

Geralmente a implantação de sistemas informatizados, envolvem a necessidade de realização de mudanças internas para receber a solução da contratação (exemplo: mobiliário, instalação elétrica, espaço

adequado para prestação do serviço, capacitação dos servidores, indicação de gestores do contrato etc).

A solução que se analisa, de sistema em nuvem, dispensa a realização de adequações no ambiente físico, a aquisição de equipamentos novos e a custos com a implantação e manutenção de salas especiais para manutenção do CPD (salas do tipo cofre, infraestrutura de climatização, contra incêndios e sinistros, máquinas de grande poder de processamento e sua atualização constante, cabeamento estruturado específico para rede interna, etc.).

Os custos com implantação, manutenção e atendimento serão executados pela contratada, o que possibilita a economia de escala e a absorção de conhecimentos e bos práticas já adotadas em outras administrações que sejam clientes desse tipo de solução.

Apesar de ser preferencial a adoção de sistemas com layout e operação intuitiva, é importante que sejam realizados, durante a fase de implantação, treinamento de um número significativo de usuários em cada área de atuação/módulo, inclusive treinamento de nível técnico para o pessoal de TI interno, possibilitando operar ferramentas de configuração e parametrizações básicas.

Além disso, a administração apresenta como base preços constantes de contratos públicos integrantes de certames já homologados por outras administrações. Contratos já referendados pelo E. Tribunal de Contas do estado, posto que, extraídos do site do próprio órgão daAdministração Pública Municipal ou mesmo do respectivo Tribunal. Acerca da matéria, o Tribunalde Contas da União manifestou posicionamento destacando o dever quanto a busca diversificadade fontes de preços, com prioridade para o Painel de Preços e as contratações similares de outros Órgãos. Vejamos:

TCU – Acórdão nº 1445/2015 – Plenário

Na elaboração do orçamento estimativo da licitação, bem como nademonstração da vantajosidade de eventual prorrogação de contrato, **deve ser utilizadas fontes diversificadas de pesquisa de preços. Deve ser priorizadas** consultas ao Portal de ComprasGovernamentais e **a contratações similares de outros entes públicos, em detrimento de pesquisas com fornecedores, publicadas em mídias especializadas ou em sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, cuja adoção deve ser tida como prática subsidiária.**

TCU - **ACÓRDÃO 2170/2007 ATA 43/2007 - PLENÁRIO - 17/10/2007**

Relator: UBIRATAN AGUIAR

Sumário: REPRESENTAÇÃO. PEDIDO DE REEXAME. PREGÃO ELETRÔNICO. SERVIÇOS DE INFORMÁTICA. REVOGAÇÃO DE MEDIDA CAUTELAR. PROVIMENTO PARCIAL. 1. A aferição de preços nas aquisições e contratações de produtos e serviços de tecnologia da informação, no âmbito da Administração Pública federal, na fase de estimativa de preços, no momento de adjudicação do objeto do certame licitatório, na contratação e alterações posteriores, **deve se basear em valores aceitáveis, que se encontremdentro da faixa usualmente praticada pelo mercado em determinada época,** obtida por meio de pesquisa a partir de fontes diversas, como orçamentos de fornecedores, **valores adjudicados em licitações de órgãos públicos** - inclusos aqueles constantes no Comprasnet -, valores registrados em atas de Sistema de Registro de Preços, entre outras, **a exemplo de compras/contratações realizadas por corporações privadas em condições idênticas ou semelhantes àquelas da Administração Pública**. 2. Preço aceitável, a ser considerado na faixa de preços referida no item precedente, é aquele que não representa claro viés em relaçãoao contexto do mercado, ou seja, abaixo do limite inferior ou acimado maior valor constante da faixa identificada para o produto ou serviço. 3. A utilização de fontes que não sejam capazes de representar o mercado de tecnologia da informação para produtos com certa complexidade ou serviços fornecidos para o setor público - como sites na Internet, inclusive internacionais - pode servir apenascomo mero indicativo de preço, sem que sirvam os valores encontrados, por si sós, para caracterização de sobrepreço ou superfaturamento. 4. Os critérios apontados nos itens precedentes devem balizar, também, a atuação dos órgãos de controle, ao ser imputadosobrepreço ou superfaturamento nas aquisições e contratações relacionadas à área de tecnologia da informação.

O anexo I da portaria 804, reforça a orientação do Tribunal de Contas da União inclusive quanto a utilização como parâmetro os contratos anteriores firmados com o próprio órgão.*In Verbis:*

> A unidade requisitante, conforme orientação do Tribunal de Contas da União, deverá consultar o maior número de fontes possíveis, de modo a possibilitar que a pesquisa de preços reflita o realcomportamento do mercado, **levando em conta diversas origens,como, por exemplo, contratos anteriores do próprio órgão e os firmados por outros órgãos públicos**, valores registrados no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - SIASG, nasatas de registro de preços da Administração Pública Federal e cotações com fornecedores (Acórdãos n° 2.318/2014 - Plenário e Acórdão 2.816/2014 - Plenário).

Ainda com base nas decisões destacadas, salientamos do respectivo posicionamento que além da definição quanto aos requisitos a serem priorizados, resulta clara a condição de utilização de orçamentos de fornecedores e consulta em sites especializados apenas de formasubsidiária na consulta de preços.

Assim, diante da realidade aqui apresentada, essa administração tomou como base contratações de Sistemas de Gestão formalizados por outras administrações, todos com similaidades na prestação dos serviços de gestão pública buscados por essa administração, inclusivecom módulos de programas/entidades a menor.

**Tabela de resultado da pesquisa realizada:**

| MUNICÍPIO | LICITAÇÃO | CONTRATO | CONTRATADA | OBJETO | VALOR GLOBAL ATUALIZADO |
|---|---|---|---|---|---|
| JAGUARI - RS | 53/2024 | 1/2025 | Delta Solucoes em Informatica Ltda | Consiste na contratação de pessoa jurídica para os serviços de instalação, implantação, migração de dados e treinamento, com o fornecimento e manutenção de sistemas de informática (softwares), para gestão do poder executivo, do poder legislativo e do fundo de previdência municipal, incluindo a conversão de dados, treinamento, suporte técnico e operacional, disponibilização do datacenter e outros serviços correlatos.– 2ª edição, cfe edital e anexos | R$ 683.757,74 |
| CONSTANTINA – RS | 16/2023 | 134/2023 E 6/2023 | Delta Solucoes em Informatica Ltda | Contratação de empresa capacitada para locação e manutenção da licença de uso de sistemas informatizados para gestão, organização e controle das necessidades das Secretarias do Município. | R$ 762.279,60 |
| TRÊS CACHOEIRAS – RS | 17/2022 | 42023/2023 E 1/2022 | MELHOR SOLUCAO SOFTWARE PARA GESTAO PUBLICA LTDA | CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA NA LOCAÇÃO/LICENCIAMENTO DE SISTEMAS, COM FOCO NA GESTÃO PÚBLICA, COM MANUTENÇÃO CORRETIVA, LEGAL E TECNOLÓGICA, IMPLANTAÇÃO, MIGRAÇÃO DE DADOS, TREINAMENTO E APERFEIÇOAMENTO, SUPORTE TÉCNICO. | R$ 417.400,00 |
| | | | | **MÉDIA DOS VALORES GLOBAIS:** | **R$ 621.145,78** |

**Fonte**: Portal LicitaCon do TCE RS.

Município: JAGUARI

Link:
https://portal.tce.rs.gov.br/aplicprod/f?p=50500:10:::NO:10:P10_ID_LICITACAO,P10_PAG_RETORNO,F50500_CD_ORGAO:1289155,14,51000&cs=1jQdqOppTCzsRmanp7pK4AQXzMaU

Município: CONSTANTINA

Link:
https://portal.tce.rs.gov.br/aplicprod/f?p=50500:10:::NO:10:P10_ID_LICITACAO,P10_PAG_RETORNO,F50500_CD_ORGAO:1080430,14,45700&cs=1Sbik8eQD9Z_HVEsaZSkIPjz09Os

Município: TRÊS CACHOEIRAS

Link:
https://portal.tce.rs.gov.br/aplicprod/f?p=50500:10:::NO:10:P10_ID_LICITACAO,P10_PAG_RETORNO,F50500_CD_ORGAO:974210,14,72200&cs=1rL0w0yLCZnhemPaLcjmnS3yB61g

Considerando-se que na instrução de preço, fora pesquisados preços em licitações fragmentadas, tem-se como certo que a aquisição de programas para todas as áreas em lote único, resulte em um preço global inferior, limitando-se daí a proposta financeira para o conjunto completo de softwares e serviços de **R$ 621.145,78 (Seiscentos e vinte e um mil, cento e quarenta e cinco reais e setenta e oito centavos).**

## 2.15 CONCLUSÃO

Diante dos trabalhos realizados, traz-se o posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

Orientação do Tribunal de Contas da União, diante das vantagens apontadas pelo órgão de controle externo no âmbito do TC 025.994/2014-0, referenda a contratação de soluçãono modelo SaaS — *Software as a Service* (Software como um Serviço): "*São as aplicações do fornecedor executadas em uma infraestrutura de nuvem (conforme as cinco características de computação em nuvem), disponíveis ao consumidor. As aplicações podem ser acessadas porvários dispositivos clientes, tais como um navegador web.*"

Declara-se viável a aquisição, haja vista a disponibilidade do objeto e de fornecedores a atenderem os requisitos mínimos elencados, bem como as vantagens da contratação, amplamente divulgadas, inclusive reconhecidas pelo Tribunal de Contas da União e Poder Judiciário, como agilidade na resolução de problemas (são *on line*, sem necessidade de deslocamento de técnicos até as instalações do cliente), maior segurança da informação contrasinistros (pois ficam em nuvem, não sujeitos a incêndios, desastres naturais, etc), permitem a continuidade do serviço mesmo em casos extremos, como lockdown (pois empregados públicose servidores podem trabalhar de casa por meio da internet), desoneram o orçamento com a aquisição de licenças ou equipamentos de grande porte (hardware pesado para servidores locais), ou com manutenção de salas especiais de segurança (salas cofre com sistemas de refrigeração, contra incêndio, etc.), permitem o rápido desenvolvimento de novas aplicações e recursos (como funcionalidade de APP para acesso dos cidadãos via celular), em comparação aos sistemas tradicionais.

A solução se mostra, portanto, mais eficiente e eficaz na medida que benefícios inúmeros são trazidos a Administração e administrados, melhorando os serviços públicos e a transparência da gestão.

A solução também se apresenta economicamente viável e vantajosa, inclusive com a flexibilidade de trabalho dos profissionais públicos no mister de suas funções institucionais, seja internamente, quanto externamente, bastando acesso à internet e um laptop, tablet ou celular, tornado imediatamente efetivas as ações realizadas, sejam elas de fiscalização, orientação ou meramente burocráticas.

A solução pretendida também enaltece o princípio da continuidade do serviço público, sendo imprescindível em termos de segurança e operacionalidade, principalmente sem situações de sinistro ou imprevisíveis, a exemplo de calamidades públicas, pandemias.

É o parecer.

Com vistas para decisão da autoridade superior.

| INTEGRANTE TÉCNICO | INTEGRANTE REQUISITANTE |
|---|---|
| LUIS FERNANDO BASSO<br>TÉCNICO EM INFORMÁTICA<br><br>MUNICÍPIO PLANALTO-RS 04 de outubro de 2026 | GUSTAVO ZÍLIO POTRICH<br>**SECRETÁRIO DA FAZENDA**<br><br>MUNICÍPIO PLANALTO-RS 04 de outubro de 2026 |

## 2.16 APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposiçõesregulamentares e legais.

| AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TI OU<br>AUTORIDADE SUPERIOR |
|---|
| CRISTIANO GNOATTO<br>**PREFEITO MUNICIPAL**<br><br>MUNICÍPIO PLANALTO-RS 04 de outubro de 2026 |

| SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO |
|---|
| CLAIRE PATRICIA ZANELLA<br>**SECRETÁRIA DA ADMINISTRAÇÃO**<br><br>MUNICÍPIO PLANALTO-RS 04 de outubro de 2026 |

| PRESIDENTE CÂMARA MUNICIPAL DE MUNICÍPIO PLANALTO-RS |
|---|

JANETE DOS SANTOS MARTINS
**PRESIDENTE DA CAMARA DE VEREADORES**

MUNICÍPIO PLANALTO-RS 04 de outubro de 2026