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

1. GLOSSÁRIO

Acordo de Nível de Serviço: entende-se por Acordo de nível de serviço (ANS), em inglês *Service Level Agreement* ou SLA, é o termo formal em que duas partes definem o que uma deve fornecer e o que a outra pode exigir da primeira, em uma relação de prestação de serviços de manutenção e assistência técnica, como serviços com e sem garantia (ABNT NBR ISO/IEC 20000-1).
Atualização: entende-se por atualização, ou upgrade, o processo através do qual o fornecedor disponibiliza correções de problemas e erros, melhorias e/ou aumentos de funcionalidades na versão de software disponibilizada ao cliente por meio de uma release.
Computação em Nuvem: entende-se por computação em nuvem a tecnologia que permite disponibilizar os softwares por meio da internet como um serviço (SaaS), provendo o fornecimento de serviços de computação, incluindo servidores, armazenamento, bancos de dados, rede, software, análise e inteligência, implementações de segurança, backup automatizado e recuperação de dados, de forma flexível e escalonável, pagando apenas pelos serviços de nuvem que seusa, ajudando a reduzir os custos operacionais e dispensando a necessidade de estrutura de CPD local.
Customização: entende-se por customização a modificação por vontade da CONTRATANTE, de um sistema ERP para que este possa se adequar a uma determinada característica ou necessidade da organização impossível de ser reproduzida através dos parâmetros ou funções já existentes. Deve ser tecnicamente viável, preservando-se a integridade da estrutura do software.
ERP: entende-se por ERP *Enterprise Resource Planning (ERP)* ou em português brasileiro, "planejamento de recursos empresariais", o sistema (ou conjunto de aplicativos) de software, organizados em **uma única plataforma**, responsável por automatizar, gerenciar, coordenar, vincular e integrar os processos/atividades e todo o fluxo de dados entre eles, fornecendo **uma única fonte de verdade e simplificando as operações** em toda a organização, reduzindo tempo, custos e melhorando o desempenho das atividades das pessoas.
Funcionalidade: entende-se por funcionalidade o conjunto total de funções (tarefas) embutidas em um módulo do sistema, suas características e suas diferentes possibilidades de uso. A composição destas funções forma o conjunto de informações transacionais que dá suporte aos processos de negócio.
Manutenção Adaptativa: entende-se por Manutenção Adaptativa toda alteração que visa adequar o sistema a um novo quadro normativo originado por alteração da legislação (Federal, Estadual) vigente, ou ainda por imposições de órgãos fiscalizadores.
Manutenção Corretiva: Entende-se por aquela que for necessária para o reparo de imperfeições ou falhas no sistema aplicativo que o impeça de funcionar adequadamente para as finalidades que foi desenvolvido. A manutenção corretiva, compreende serviços dentro da garantia, conforme acordo de termos de serviço (ANS) previstos neste Termos de Referência.
Manutenção Evolutiva: entende-se por Manutenção Evolutiva aquelas que visam a implementação de novas funcionalidades na solução através de novas versões do software, que devem ser disponibilizadas à CONTRATANTE, sempre que houver versão mais atualizada que a em,uso, em todo o período do contrato, tratando-se, portanto, de serviço contemplado no preço da proposta

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

adjudicada no período, sem nenhum tipo de custo adicional à CONTRATANTE.

Módulos: entende-se por módulos os conjuntos de funções que podem ser adquiridos e implementados em um sistema ERP. Normalmente, tais conjuntos de funções correspondem a divisões departamentais (compras, financeiro, estoque, faturamento, etc.), ou funções específicas consideradas grandes (planejamento e orçamento, contabilidade, gestão de contratos, etc).

Parametrização: entende-se por parametrização o procedimento de adequação das funcionalidades de um sistema ERP a uma determinada atividade através da definição dos valores de parâmetros já disponibilizados no próprio sistema, ou de acordo com a legislação, como por exemplo, índices de atualização monetária, informações para cálculo de IPTU, etc.

Parâmetros: entende-se por parâmetros as variáveis internas ao sistema que determinam, de acordo com o seu valor, o comportamento do sistema em diferentes situações.

Provimento: entende-se por provimento o ato de fornecer, disponibilizar, ou seja, de colocar à disposição da contratante, o conjunto de softwares/aplicativos, para a sua plena utilização, de forma eficaz, segura e adequada ao uso pretendido. Nesse sentido, engloba, não só, mas sobretudo, aquilo que for necessário para que os aplicativos possam ser acessados pelos usuários, por meio da interface do sistema, os dados estejam disponíveis para uso (legados), o banco possa ser alimentado com mais informações (novas entradas de dados), estes dados estejam protegidos contra acessos não autorizados (corrompidos, rakeados, etc) e sejam processadas as rotinas e funções desejadas (saída de processamento –finalidade).

Serviços sem garantia: entende-se como serviços sem garantia, aqueles que, embora ultrapassem os limites do contratualmente previsto para a prestação dos serviços (consultorias emsistemas, personalização de relatórios, criação ou alterações em configurações pós implantação,intervenções via banco de dados), poderão ser prestados pela Contratada a partir da contratação prévia da Contratante por hora técnica, observadas as disposições contratuais e do ANS.

Sistema de aplicativos: entende-se por sistema de aplicativos, o conjunto integrado de softwares de aplicativos.

Software web: entende-se por software web, aquele que é hospedado em servidores online e que pode ser acessado através dos navegadores de internet, como Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, entre outros. Embora possa ter funcionalidades semelhantes à de outros programas, porém, dispensa a necessidade de *download* ou instalação no terminal cliente, e requer conexão com a internet para ser usado.

Softwares de aplicativos: entende-se por softwares de aplicativos, aqueles utilizados em dispositivos (desktop, laptop, tablet, smatphone), que permitem ao usuário executar uma série de tarefas e funções, nas mais diversas áreas de aplicação ou atividade.

Suporte Técnico: entende-se por Suporte Técnico o atendimento qualificado dos profissionais da Contratada seja por email, telefone, ferramenta web ou outro meio de comunicação, que sirva para sanar dúvidas, resolver problemas pontuais ou encaminhar solução por profissional mais especializado, visando manter o sistema e seus aplicativos, em perfeito funcionamento.

Treinamento a capacitação: entende-se por Treinamento a capacitação de usuários no uso do sistema, módulo ou funcionalidade, executada por profissional qualificado da CONTRATADA, de maneira presencial ou remota conforme necessidade da CONTRATANTE, e que não sejam dúvidas pontuais, pois estas deverão ser atendidas pelo suporte técnico da empresa CONTRATADA.

2. ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

2.1 INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar (ETP), é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

caso se conclua pela viabilidade da contratação. O ETP deve demonstrar a viabilidade técnica e econômica da(s) solução(ões) identificada(s), fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

De acordo com a requisição em epígrafe, apensada nesse processo, pretende-se, a futura contratação de fornecedor visando locação de sistema WEB integrado de gestão pública municipal, e em nuvem, incluindo serviços complementares implantação, manutenção (corretiva, adaptativa e evolutiva), suporte técnico e treinamento de servidores públicos municipais, armazenamento e segurança da informação, no modelo Saas (*Software as a Service*).

Especificamente quanto a esse tema, desde 2012, o Tribunal de Contas da União(TCU), edita o Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação:riscos e controles para o planejamento da contratação, servindo como norte a administração pública brasileira em geral, bem como, em simetria, deve ser observado pelos Tribunais de Contas Estaduais, quando na avaliação e julgamento do tema, de modo a evitar decisões conflitantes, mantendo a unicidade da jurisdição no âmbito de todas as esferas e poderes constituídos. Cujas diretrizes básicas, continuam sendo elementos relevantes, no âmbito das contratações públicas. O TCU ainda possui alguns julgados específicos sobre software em nuvem, que serviram como referência no presente estudo e são citados ao longo desse trabalho.

A partir do advento da Lei n° 14.133/2021 que substitui a antiga Lei de Licitações(8.666/93) entre outros diplomas correlacionados, passou a ser obrigatória a elaboração do ETP,norteando o procedimento interno e escolha da melhor solução de contratação pública.

Nos termos do art. 18, § 1º da Lei n° 14.133/2021, o ETP deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação. Muito embora a Lei não determine qual deve ser o padrão do ETP, condicionando a certos limites da jurisdição administrativa dos Tribunais de Contas, bem como do próprio Poder Judiciário, existem iniciativas, como citado, para facilitar o trabalho de técnicos e gestores públicos, para o alcance da finalidade pretendida do referido diploma.

Embora o § 1º do art. 18 da Lei n° 14.133/2021 estabeleça os elementos que compõeo ETP, nos termos do §2º do mesmo artigo, são obrigatórios apenas aqueles relacionados aos incisos I, IV, VI, VIII e XIII. Não obstante os demais incisos não sejam obrigatórios, dentro do possível, este estudo procurou abordá-los, ainda que de maneira singela, mas objetiva, evitandoa tautologia.

O princípio da simetria, prescreve que os entes federativos, tanto quanto possível, sigam princípios e regras adotadas pela União em seus instrumentos normativos, bem como, a Nova Lei de Licitações e Contratos, prevê a padronização e a possibilidade de adoção pelos Municípios, de modelos institucionalizados pelos órgãos federais.

Diante da racionalização do serviço público, baseando-se em considerações de eficiência teleológica, e de procedimentos, inclusive em homenagem a celeridade processual e otimização dos servidores, esta Administração decidiu por pesquisar entre o rol de boas práticasda administração pública, ao invés de partir completamente do zero. Até porque, o corpo de servidores com conhecimento avançado em TI do Município é restrito, já estando estes envolvidos em diversas tarefas e trabalhos inerentes a seus cargos e de suporte aos diversos setores da Administração. Sem contar, que em se falando de estudos, fundamental que se aborde experiências anteriores, relativas a mesma matéria. Ou seja, que o conhecimento seja calçado naquilo que os precursores, acadêmicos, auditores ou especialistas contribuíram até então para elucidação do tema. Dessa maneira, além de se buscar segurança jurídica no estudorealizado, dar-se-á aplicação material do § Único, do art. 24 da Lei de Introdução as Normas de Direito Brasileiro (LINDB - DECRETO-LEI Nº 4.657, de 4 de setembro de 1942, com alterações introduzidas pela Lei nº 13.655 de 25 de abril de 2018), adotando-se práticas administrativas reiteradas e de amplo conhecimento público. E afastando-se de eventuais erros grosseiros.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

São aproveitados nesse estudo, os resultados do aprendizado e pesquisas do Tribunal de Contas da União (TCU), com especial destaque ao acórdão do TC 025.994/2014-0, o qual tratou das contratações de computação em nuvem no âmbito da administração federal, além de outros materiais orientativos do TCU.

Foram também levantadas experiências deste e outros municípios no âmbito de contratações de sistemas de computação (ERP), possibilitando a padronização de descritivos e a avaliação de soluções em termos de segurança da informação e requisitos técnicos mínimos necessários, por similaridade aos procedimentos de gestão, controle e atendimento, comuns na função da administrativa, de transparência, gestão fiscal e prestação de serviços ao cidadão e usuários internos (servidores municipais por exemplo).

Aliás, nesse aspecto, 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 queserá 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 equipe de TI desnecessários ou irrelevantes foram descartados ao longo da análise, não constando na versão de redação final deste estudo.

A Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, publicou a Instrução Normativa SEGES Nº 58, de 8 de agosto de 2022, que dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP, para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.

Por sua vez, o STJ editou a Instrução Normativa STJ/GDG N. 4 de 13 de fevereiro de 2023 que disciplina as condições preliminares de contratações de bens e serviços regidas pela Lei n. 14.133/2021, no Superior Tribunal de Justiça.

Ambos normativos citados nos dois parágrafos anteriores, serviram de base para a produção do estudo em apreço e responder as inquirições pertinentes a requisição supramencionada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

2.2 DESCRIÇÃO GERAL DAS NECESSIDADES DA CONTRATAÇÃO

A descrição da necessidade da contratação, considerando o problema a ser resolvidosob a perspectiva do interesse público, engloba de forma nevrálgica a atividade administrativa de forma sistêmica, como apresentado abaixo.

De acordo com solicitações, a Administração Municipal precisa de solução informatizada que seja capaz de alinhar-se a realização de procedimentos internos, gestão de processos e prestação de serviços à comunidade, de maneira eficaz e eficiente, agilizando o deslinde das situações cotidianas, racionalizando métodos e reduzindo a circulação de processos e documentos em meio físico.

A administração precisa realizar compras e processos licitatórios com total segurança quanto a disponibilidade de recursos e o fluxo de caixa, incluindo suas previsões e provisões, racionalizando os quantitativos de modo a promover o desenvolvimento regional sustentável e asua responsável aplicação.

A Administração precisa adotar boas práticas, por meio do uso de ferramentas eficientes de gestão, que abranjam todos os setores envolvidos e apresentem elementos suficientesa tomada de decisão.

A Administração precisa que os dados e informações dos administrados, bem como as

administrativas, sejam mantidas em ambiente seguro e imediatamente recuperáveis em caso de sinistro.

A Administração precisa que os dados e aplicativos estejam disponíveis para uso nãosó dentro das unidades administrativas, mas como em campo pelos agentes públicos e servidores ou empregados públicos em serviço no desempenho de suas funções institucionais (mobilidade) e alimentando em tempo real os bancos de informações disponíveis aos setores envolvidos; O objetivo principal da escolha deste tipo de solução, é viabilizar a conectividade detodos os laptops e desktops da Prefeitura e integração entre os diversos setores, e unidades administrativas que não ficam no edifício sede, inclusive dos integrantes da licitação conjunta, bem como a disponibilização de acesso a servidores que desempenham atividades em campo (fiscalização, atendimento ao cidadão, etc), ou que precisam de alguma maneira desenvolver trabalhos de maneira remota ou teletrabalho (como foi preciso na PANDEMIA COVID 19), ou autoridades ou servidores em trânsito que precisam de informações em tempo real, entre outras necessidades de aplicação e disponibilização de ferramentas de serviço de maneira instantânea,com dados confiáveis, atualizados em tempo real. Por isso, a Administração precisa de uma solução que seja 100% web.

A Administração precisa de softwares/aplicativos com alta disponibilidade, ou seja, disponíveis para acesso 24x7 dias em formato totalmente online com acesso Web e com Integração e compartilhamento de informações em tempo real sem limitadores de usuário, com modo de licenças de uso. Com facilidade de manutenção e uso (remota, de qualquer lugar com acessoà internet e qualquer aparelho com Android, Linux, Windows ou Mac/iOS. Tal se justifica: (1) uma porque os módulos que forem destinados ao uso pelo cidadão, precisam estar disponíveis quando de seu uso/necessidade, considerando os principais Sistemas Operacionais do mercado; (2) duas, porque rege no ordenamento jurídico brasileiro, no tocante ao serviço público, os prin- cípios da continuidade, da regularidade, da adequação e da obrigatoriedade; e (3) três, para possibilitar a melhor gestão, economia de escala e maior transparência.

Por estarem disponíveis 24x7 dias a todos os usuários, é preciso que os dados do sistema sejam hospedados de forma segura de acordo com os requisitos de segurança da informação (Data center/servidor). O qual a Administração precisa que seja administrado pela contratada, por ser a detentora dos códigos fontes e da propriedade intelectual dos mesmos.

Nesse sentido, a Administração precisa, sendo essencial e imprescindível que sejam realizados serviços constantes de monitoramento, manutenção e assistência técnica de tais softwares, o que somente a Contratada poderá fazê-lo.

Com a proximidade do fim de vigência dos atuais contratos, a Administração precisa de uma solução de informática que possa ser de imediato implantada, ou seja, que já esteja disponível no mercado.

A Administração precisa adotar boas práticas já reconhecidas pelo setor público de administração municipal, consistentes, evitando desperdício de tempo com desenvolvimento de soluções não padronizadas, que exijam tempo, esforço para a serem criadas, a custas de erros sistêmicos, sujeitos a maior ocasionalidade de inconsistências e mau funcionamento, convergindo em frustração, embaraços em processos e falta de agilidade, resultando em desperdício de tempo e de recursos públicos. Ou seja, a Administração não pretende penetrar em aventuras de resultados duvidosos e imprevisíveis.

A Administração precisa aumentar receitas e otimizar recursos, gerenciando contratos de tecnologia da informação de maneira racional e eficiente. Nessa toada, a solução precisa ser disponibilizada exclusivamente no modelo SaaS (software como serviço), 100% (cempor cento) por meio da internet, sem limite de usuários, sem a necessidade de a CONTRATANTE adquirir licenças adicionais durante toda a vigência do contrato, melhorando a previsibilidade de aplicação de recursos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

e gerando economia.

A Administração precisa garantir mobilidade, acessibilidade, evitando retrabalho ou perda de informações e promovendo redução de custos operacionais. Ou seja, precisa que a solução possa ser acessada por diversos usuários ao mesmo tempo a aplicação e cada um podendo acessar múltiplas sessões ao mesmo tempo e com integração total entre os módulos, garantindo que os usuários alimentem as informações em cadastro ÚNICO para todas as áreas(evitando-se inconsistências e erros sistemáticos), e que sejam integráveis automaticamente os existentes e os que vierem a ser implantados de outras áreas, caso necessário.

A Administração precisa de uma solução que permita a sua operação de forma eficiente, racional e facilite o bom desempenho de operações, serviços, consultas, e de maneira completamente integrada entre as diversas unidades, entidades, setores, áreas de aplicação. Dessa maneira, é necessário que a solução possua recursos internos que permitam a operação através de multijanelas, ou seja, sem que seja necessário constantemente fechar a aplicação e abrir outra, ou sair de um módulo para entrar em outro.

A Administração precisa agilizar e racionalizar processos de cadastro de informações, consultas e garantir que dados estejam de acordo com outras bases nacionais. Dessa maneira, no mínimo a solução deve 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.

A Administração precisa que os módulos que compõe o sistema, atendam a legislação federal e estadual vigente, incluindo os atos normativos dos órgãos de controle externo, fazendo as adequações em suas ferramentas sempre que for necessário, para que os gestores não incorram em atos de ilegalidade ou em descompasso com as obrigações inerentesas operações, disponibilidade de informação, fiscalização e prestações de contas.

A Administração precisa garantir a segurança, confidencialidade relativa, honestidade e lisura, de modo que os usuários só possam acessar os módulos ou dados que lhecabem o serviço, bem como restringir a alteração e cadastro de informações, sendo, portanto, indispensável que a solução possibilite a criação de usuários e senhas com restrições de privilégios, de acordo com o tipo de usuário, bem como realizar entrada de dados apenas via sistema, não sendo permitido o acesso direto ao Banco de Dados.

A Administração precisa, além de garantir a lisura e a moralidade das atividades, aumentar sua eficiência por meio da racionalização de processos e procedimentos, inclusive quanto ao acesso de múltiplos sistemas relacionados a atividade pública, como plataformas de aplicações estaduais e federais, sem a necessidade de o usuário ficar digitando ou decorando múltiplas senhas, ou mesmo em alguns casos, definir mecanismos que deem certeza dapresença do usuário na operação, como na emissão de empenhos por exemplo. Dessa forma, asolução deverá permitir que o administrador do sistema defina formas de logins dos usuários por métodos disponíveis no setor/departamento, e risco da função, como CPF e Senha, e-CPF/e-CNPJ, Biometria e Login Único Gov.Br da plataforma do Governo Federal. O login único GovBR,garante a identificação de cada cidadão que acessa os serviços digitais e remove entraves à acessibilidade dos serviços públicos pela população.

A Administração precisa, em nome da moralidade pública, garantir a lisura da prestação e das atividades funcionais, bem como facilitar os trabalhos de investigação em caso de operações irregulares, auxiliando inclusive os órgãos de controle (TCU, TCE, MPE, MPF, etc)com informações e dados. Dessa maneira, se faz necessário que o sistema grave todas operações realizadas em diversos níveis e possa gerar relatórios de visualização dos *logs* para fins de auditoria, mantendo histórico de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

acessos por usuário, rotina e ação, registrando a data, hora e o nome do usuário, IP local do usuário no momento da operação.

A Administração precisa coibir eventuais falhas geradas por dados inconsistentes,sejam esses gerados pela própria aplicação ao longo do tempo ou então migrados de aplicaçõeslegadas, causando prejuízos ou danos. Dessa forma, é necessário que o sistema disponibilize recursos para consistência de dados, de múltiplas áreas/módulos, constantes da base de dados. A Administração precisa garantir a confiabilidade e integridade das informações.

Deve a solução, nesse sentido, 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, bem como 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 do banco de dados em casos de queda energia, falhasde 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.

A Administração precisa de eficiência na geração de relatórios e realização de tarefas que possam ser realizados por meio de configurações, sem a necessidade de intervenção da contratada, de modo que a solução disponibilize estrutura que permita configurar campos adicionais para determinadas rotinas simples, sem necessidade de customização, como adição de novos campos, criar agrupamentos de campos, definição de ordem de exibição de campos, bem como gerador de relatórios em diversos formatos de arquivos, pelo menos os mais usuais. Assim como o Ministério Público, Tribunal de Contas, Poder Judiciário, entre outras organizações públicas e privadas, a Administração precisa certificar documentos de forma eletrônica, diante do aumento da circulação de documentos em meio digital (racionalização e contribuição ao meio ambiente e Agenda 2030 da ONU). Portanto, imprescindível que o sistema possa dispor de recurso de Repositório de Certificados digitais, que garanta segurança,permitindo vincular certificados digitais, controlar vencimento de certificados no repositório, e permitir o uso de Assinatura Eletronica, nas modalidades Básica, Avançada e Qualificada (conforme Lei 14.063/2020), de acordo com critérios previamente estabelecidos.

A Administração precisa dispor e realizar suas atividades em sequência lógica, estruturada, preferencialmente de forma automatizada para reduzir a circulação de documentos em meio físico, reduzir o tempo de tramitação de processos, reduzir erros sistemáticos e melhorar a eficiência da gestão e o serviço prestado ao cidadão. Dessa maneira, necessário quea solução possua recursos de desenho, configuração e execução de workflow, permitindo a utilização de metodologia BPMN (*Business Process Model and Notation*), incluindo Raias (horizontal e vertical), Eventos, Atividades, etc.

A Administração precisa de uma solução que atenda as regras impostas pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), por se tratar de obrigação da entidade municipal respeitar o referido diploma.

Diante da necessidade de trabalhos de campo (fiscais, auditores, etc), a Administração precisa que a solução permita a realização de impressão de documentos em impressoras térmicas, por meio direto de dispositivos móveis (smartphone e/ou tablet), pelo menos na plataforma Android, já que se trata de equipamentos geralmente mais comuns e comcustos mais acessíveis.

A Administração precisa de uma solução que encare a realidade da infraestrutura de hardware, o parque de máquinas e disponibilidade de link de internet hoje existentes, limitaçõesda cidade/localidades, bem como heterogeneidade e compatibilidade de sistemas operacionais (SO) de hardware (das máquinas atuais e ou que possam ser adquiridos no futuro), não só em uso pela

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

Administração Municipal, mas de agentes políticos e técnico e do próprio cidadão (paraacesso a dados de transparência, serviços *on line*), de modo que, de acordo com a área de aplicação, seja compatível com as principais referências de SO no mercado a citar versões usuais: sistemas Linux, Windows 10 e 11, MacOS 11, 12, 13, no caso de laptops/desktops, Android e iOS, no caso de tablets e smartphones.

A Administração precisa de uma solução que tenha por premissa a democratizaçãoda universalidade do acesso aos recursos computacionais pelos usuários internos e externos.Portanto, do ponto de vista estratégico e funcional, a solução deve ser operável através dosprincipais navegadores padrão do mercado, e compatível com equipamentos móveis, visandoassim a maior abrangência possível do acesso, tanto dos servidores públicos, como do cidadão.A Administração precisa que os servidores municipais possam extrair os melhores resultados, em termos de eficiência e racionalidade de operação, bem como dos benefícios es-perados pelo uso da solução de softwares de gestão pública. Por isso, a interface dos softwarese aplicativos deve ser intuitiva, possibilitando operação simples, ainda que pelos usuários semexpertise. Uma interface intuitiva permitirá uma relação mais humanizada com a utilização do sistema.

A Administração vislumbra ainda, possível necessidade de treinamento dos servido-res públicos para utilização das ferramentas eletrônicas contratadas, visando melhor aderência e conhecimento. Todavia, a Administração precisa que tais treinamentos sejam realizados durante o período destinado a implantação do sistema, de modo a não prejudicar o andamento dasatividades públicas, quando a solução estiver disponível para uso pelos servidores municipais.

2.3 PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Conforme consta no PCA, existe previsão no plano de contratações anual e no Plano Plurianual, 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 equipe de 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 prin-cípios 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 carac-terísticas gerais obrigatórias do sistema de ERP objeto de estudo:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 seguintes características básicas:
   1) O sistema deverá ser estruturado no conceito de "n" camadas, padrão comum de sistemas 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) 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;
   3) O Tráfego de dados entre o cliente e o servidor deverá ser o mínimo possível para execução das atividades do usuário, necessário para que consuma menos link de internet possível, procurando transferir na maior parte dos casos apenas conteúdo no for- mato JSON ou outro formato similar leve, para interpretação e apresentação da camadaFront-End;
   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;
   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 ver- sões: 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 ope-ração 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 mesma sessão, 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, consulte sessões ativas no servidor de aplicação, disponibilizando informações como:
   1) Data de Início da Sessão,
   2) Data da Última requisição,
   3) Código e nome do usuário (quando sessão logada),
   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 de auditoria do Sistema.
10. O Sistema deverá fornecer múltiplos meios de auditoria (logs), sendo no mínimo:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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

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:

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

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. Essa segurança 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 todos 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 obte- nham 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 (Super usuário) do Banco de Dados, devendo existir política adequada de usuários para acesso ao SGBD como aplicação (uso em operação), atualização (exclusivo para atualização do sis- tema) e usuários adicionais para consulta;

19. Não será permitido a contratante ou terceiros acessos ao SGDB e Banco de Dados durantea vigência do contrato ou sua integração com outras aplicações, ainda que por cópias, ou bkup, 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 con- trolar permissões de acesso, dispondo das seguintes funcionalidades mínimas:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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

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;

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;

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;

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:

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

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:

1) Exigir que o usuário possa prosseguir apenas ao realizar nova autenticação, no ato da ação;

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

3) Definir para que o usuário seja obrigado a informar uma descrição/averbação sempre que uma determinada ação for realizada;

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

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

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:

1) o tipo da operação realizada;

2) a partir de qual rotina do sistema ela fora executada;

3) a partir de qual estação de trabalho ela fora executada (ip da máquina local);

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

4) identificação do usuário;
5) tabela alterada;
6) operação realizada (inclusão, alteração ou exclusão);
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 con- forme 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 semque haja necessidade de manutenção desses dados pelos usuários, salvo quando o ende- reço 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, neste caso 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 (aplica- ções 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 oportu- nidade 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;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 personalizadascriadas 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 relacionadoa 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 comunspara 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 desaída e totalizadores de colunas. Além disso deve permitir ainda a definição do formatode saída podendo ser no mínimo: PDF, DOC, DOCX, XLS, XLSX, HTML, XML, CSV eTXT . Deve-se permitir emitir todos os registros da consulta ou apenas aqueles seleci- onados;
   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 prefe- rência com todos 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:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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, Unidade ou Total;
5.2. O sistema deverá ser acessível por meio do login único GovBR, garantindo a identifica-ção 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, vali- dando 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 senhados 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 admi-nistrador 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, evi-tando assim que funcionários afastados ou em férias tenham acesso ao software interno;
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 digital relacionado, como uma imagem, arquivo PDF ou outro, podendo selecionar quais as extensões permitidas para entrada;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 retor- nando determinados valores para armazenar no campo adicional junto ao registro rela-cionado.

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 pré-existentes, 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 individual e 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 dispositivode 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 ooutro) 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 multiplos registros de solicitações de assinatura durante o ato de assinar.
   11.5. Permitir que solicitações de assinatura sejam encaminhadas para cidadãos por meiode portal de serviços ou via Aplicativo;
12. O procedimento de assinatura digital deverá ser simples e prático para o usuário, contendoos seguintes recursos/facilitadores:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 elepossa 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 reali- zando 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 vários destinatários 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 im- presso 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 rela- tório 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, visuali- zando os detalhes da emissão como os parâmetros informados, bem como a opção deimprimir;

14. Possuir gerador de relatórios, com as seguintes características:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

14.1. Possuir um cadastro de “Formatos de Relatórios” sendo reutilizáveis por diversos relatórios e configuráveis: Tamanho de página, Margens do Documento, Cabeçalhos e Rodapé, 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/QR codes, 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 no sistema, podendo esses layouts novos serem criados com base em cópia de layouts já existentes, 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 rela- tórios 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 as seguintes 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 integran-tes 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 proces-sos, possibilitando a evolução natural dos processos;

15.6. Registrar a cada alteração histórico de alterações realizadas no Workflow, permitindo também 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 neces- sidade, 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 queeles estão relacionados, cadastrados no próprio sistema;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 trata-mentos de dados pessoais realizados pela entidade, incluindo aqueles que não são realizados no software de gestão (Transparência Ativa) e permitir que ele solicite rela- tório 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 in-dicados pelo controlador e disponibilizar seus dados de acesso/contato em área exclu-siva no portal da transparência;

16.9. No primeiro acesso do usuário a aplicação, seja usuário funcionário (interno) ou ci- dadão (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 *web-service* para que outras aplicações autorizadas possam veri- ficar 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 disponibili-dade do sistema, com as seguintes características:
   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.
   2. Realizar análise do tráfego a fim de inibir ataques do tipo SQL Injection e Negação de Serviço, ou seja, esta análise deverá atuar na camada de aplicação.
   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 CRIP- TOGRAFADAS. Essa validação deverá ser realizada periodicamente e emitida por em- presa 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 da contratação 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 **e seus custos devem ser diluídos nas parcelas mensais;**
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 a 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 lentidão e/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:
    1. Links de internet redundantes;
    2. Fontes de energia redundantes, no mínimo uma de concessionária de energia e outrade grupo(s) de gerador(es);
    3. Hardwares redundantes;
    4. Tecnologia de virtualização;
    5. Administração 24 X 7 (vinte e quatro horas, sete dias por semana).
15. Em caso de necessidade de readequação de capacidade de processamento, a pedido da contratante, 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:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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;
2. O aumento de reserva de link de internet deverá ser realizado por MB adicional, alémda quantidade já disponibilizada conforme necessidade do sistema/programas;
3. O aumento de espaço em disco total deverá ser realizado por GB adicional, além da quantidade já disponibilizada conforme necessidade do sistema/programas;
4. O aumento de memória RAM deverá ser realizado por GB em cada servidor conforme necessidade do sistema/programas, além da quantidade já disponibilizada;
5. O aumento de qualquer um dos recursos mencionados deverá ser solicitado pela CONTRATANTE a CONTRATADA mediante ofício e será passível de aprovação orça- mentária.

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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

2.5 LEVANTAMENTO DE MERCADO E VIABILIDADE TÉCNICA

A Administração expôs nos itens anteriores a descrição geral das suas necessidades, justificando-as, demonstrou a existência de previsão da contratação no plano anual de contratações, bem apresentou sistematicamente os requisitos gerais da aplicação desejada. Passa-se, portanto, a análise técnica da solução pela equipe de tecnologia da informação.

A Administração pretende a contratação de solução informatizada que seja capaz de alinhar-se a realização de procedimentos internos, gestão de processos e prestação de serviçosà comunidade, de maneira eficaz e eficiente, agilizando o deslinde das situações cotidianas, racionalizando métodos e reduzindo a circulação de processos e documentos em meio físico.

Trata-se, portanto, de solução de Tecnologia da Informação, uma vez que, segundo requisição(ões) realizada(s), pretende-se a futura contratação de fornecedor visando locação de sistema WEB integrado de gestão pública municipal, incluindo serviços complementares de implantação, manutenção (corretiva, adaptativa e evolutiva), suporte técnico e treinamento de servidores públicos municipais, armazenamento e segurança da informação.

O Tribunal de Contas da União esclarece, que "*uma solução de TI engloba todos os elementos necessários que se integram para o alcance dos resultados pretendidos com a contratação, de modo a atender à necessidade que a desencadeou*."

Primeiramente, antes de adentrar nos detalhes técnicos e soluções, é preciso esclarecer e delimitar o cerne principal da futura contratação. Em verdade a Administração Municipal deseja um sistema de gestão, cujo jargão na área de tecnologia da informação, é um *Enterprise Resource Planning (ERP)* ou em português brasileiro, "planejamento de recursos empresariais".

Para a Microsoft[1], o ERP (planejamento de recursos empresariais) é um tipo de sistema (ou conjunto de aplicativos) de software que ajuda as organizações a automatizar e gerenciar os principais processos empresariais para obter o desempenho ideal. O software de ERP coordena o fluxo de dados entre os processos empresariais de uma empresa, fornecendo uma única fonte de verdade e simplificando as operações em toda a empresa. Ele é capaz de vincular as atividades de finanças, cadeia de fornecedores, operações, comércio, relatórios, fabricação e recursos humanos de uma empresa em uma única plataforma.

Para a Administração Pública, os sistemas ERPs são projetados para ajudar na ges-tão de recursos, como finanças, compras, estoques, recursos humanos, planejamento, tributa- ção, prestação de serviços, entre outros. O ERP permite que as informações estejam centraliza-das em um único lugar, facilitando o acesso e a análise dos dados pelos gestores públicos. Bemcomo o uso responsável do erário público. O uso de sistemas ERPs para prefeituras pode trazereficiência para a gestão pública, permitindo a integração de dados e processos, uma tomada dedecisão mais rápida e precisa, maior transparência, melhoria na qualidade dos serviços públicose redução de custos. Além disso, os sistemas ERPs permitem a automatização de processos, oque reduz a incidência de erros e aumenta a produtividade da equipe. Com a automatização, tarefas repetitivas podem ser realizadas com mais rapidez e eficiência. Resta portanto, caracte-rizado o interesse público envolvido e de extrema relevância a Administração Municipal.

Como observado, um ERP divide-se de acordo com as áreas de aplicação, como um conjunto de módulos de programas, adotando os princípios da visão sistêmica e da padronizaçãoda qualidade (ABNT-NBR-ISO-IEC-27001). É possível, que durante levantamentos para elabo- ração do futuro e eventual Termo de Referência, cada setor ou unidade administrativa, definidas suas necessidades, adotar os padrões previamente estabelecidos por outros entes público, apre-sentando em conjunto seus descritivos, seguindo o princípio da padronização estabelecido na Nova Lei de Licitações e Contratos Públicos.

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.

Não cabe a essa área técnica de tecnologia da informação, se ater a analisar, por exemplo, quais as normas de contabilidade e do MCASP e quais as funções e rotinas ou relató-rios devem englobar o descritivo de um módulo de escrituração e contabilidade pública. Ou das funções de compras, de controle patrimonial, de gestão fiscal, enfim, daquilo que cabe a cada área da Administração e seus gestores e servidores definir como conveniente e aplicável dentrode seu conhecimento técnico especializado, podendo, mas opinar sobre a solução em si de ERP (qual plataforma, qual tecnologia, etc, em termos gerais, de solução única como um todo). Des- critivos de módulos, portanto, serão eventualmente integrantes diretos do Termo de Referência,ao qual a Lei exige publicidade e dá oportunidade aos interessados de abrir questionamentos ou impugnar mediante razões e fundamentos.

Em resumo, a essa área técnica incumbe verificar e opinar quanto as evidências do problema a ser resolvido, a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação de sua viabilidade técnica e econômica, diante de uma futura contratação, como dispõe a Lei nº 14.133/2021.

[1] O que é ERP (Planejamento de Recursos Empresariais)?—Microsoft Dynamics 365: http://www.dynamics.microsoft.com/pt-br/erp/what-is-erp/

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

Interessante destacar, que a depender da qualidade do ERP e do nível de automação aplicado, além de realizar tarefas cotidianas automaticamente e de forma instantânea, como cál-culos e relatórios, associando a digitalização avançada de processos e repositórios eletrônicos de documentos, elimina-se a circulação da conhecida papelada na organização. Assim como ocorre no judiciário, com sistemas Pje, e-Proc, ProJudi, entre outros há excepcional ganho de produtividade, segurança e gestão do trabalho. Sobretudo, tais ações contribuem para o alcancedas metas da Agenda 2030 para Desenvolvimento Sustentável (ODS), fruto do consenso obtidopelos delegados dos Estados Membros da ONU (Organização das Nações Unidas), a qual o Brasil aderiu, refletindo em uma obrigação de âmbito nacional, principalmente com o meio ambi- ente e o habitat humano ecologicamente equilibrado e saudável e em direta identificação com oart. 225 da Constituição Federal.

Agenda 2030 da ONU, cujo 16º Objetivo do Desenvolvimento Sustentável é construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis até o ano de 2030, sendo o presente feito atingido pela dinamização de ordens para prover a eficácia necessária aos atos administrativos e de práticas da boa gestão na administração pública.

Com relação aos diversos poderes em âmbito administrativo, o Decreto 10.540/2020, que dá cumprimento aos artigos 48 e 48-A da Lei de Responsabilidade Fiscal
–LRF (Lei Complementar nº 101/2000) determina o padrão mínimo de qualidade do SistemaÚnico e Integrado de Execução Orçamentária, Administrativa, Financeira e Controle (SIAFIC), dispondo sobre padrões, informações, mecanismos de acesso, operações e sobretudo integra- ções aos sistemas de controle do orçamento, execução orçamentária e finanças públicas. O SIAFIC deve ser executado no âmbito de cada Ente da Federação, de modo que sejam integra-dos, por exemplo, os sistemas estruturantes da Câmara de Vereadores e da Prefeitura, bem como das diversas Secretarias, Fundos e demais autarquias que fazem parte da administração direta ou dependam do Orçamento Público Municipal de forma direta. Sua adoção passou a serobrigatória, em todos os Municípios Brasileiros, a partir de janeiro de 2023, segundo a legislaçãocompetente. Portanto, no arcabouço de deveres deste Município, quando da implementação de um ERP.

Outro ponto a ser destacado no que diz respeito a um sistema de ERP para um Mu-nicípio de modo geral, não só o nosso, são as atividades de gestão de tributos e gestão fiscal. Assim como o setor privado encontra-se em inegável constante evolução, buscando soluções

cada vez mais complexas de TI, em paralelo, a Administração Pública também precisa melhorarsuas ferramentas de fiscalização, evitando a sonegação fiscal, bem como oferecendo instrumen-tos ao cidadão de acesso à informação e serviços em grande diversidade, desde aqueles que facilitam o acesso ao serviço público, como serviços digitais e de autoatendimento, emissão de guias de pagamento, cálculos tributários, dívida ativa, emissão de boletos de IPTU, implementação de pagamento via QRCode, PIX, bem como aqueles que amarram a malha fiscal, como escrituração eletrônica, emissão de nota fiscal eletrônica, integração com o Simples Nacional, informações de cartórios quanto ao lançamento de ITBI, entre uma infinidade de outros serviçose integrações.

A transparência, inclusive, é um dever da Administração Pública, nos termos da Constituição Federal e da Lei Complementar n° 131/2009 (Lei da Transparência), que obrigaa União, os Estados e os municípios a divulgar seus gastos na Internet em tempo real; prevê in-centivo à participação popular e realização de audiências públicas, durante os processos de ela-boração e discussão dos planos, lei de diretrizes orçamentárias e orçamentos; e determina que seja feita a adoção de sistema integrado de administração financeira e controle, que atenda a padrão mínimo de qualidade.

No entanto, como divulgar dados em “tempo real”, sem um sistema robusto que, nãosó esteja interligado as diversas estruturas administrativas do Município, da Câmara de Verea- dores, e demais entidades, centralizando a informação, como seja capaz de processar e emitir relatórios assim

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

que cada operação é realizada? Seria um esforço hercúleo, pretender fazer le- vantamentos, processar despesas e receitas, gerar relatórios sistematizados, de forma manual,por meio do trabalho humano de servidores, munidos de papel, caneta e calculadora. Que por fim, deveriam digitalizar a informação e fazer seu *upload* no sitio oficial da transparência do Mu-nicípio. E por tempo real, se entenda, no momento em que as operações estão sendo realizadas, em qualquer unidade administrativa, e em qualquer lugar.

Não há razão lógica, muito menos econômica, que a Administração Municipal se en- clausure em ostracismo de métodos arcaicos, quando existe tecnologia de ponta à disposição das mais variadas tarefas e necessidades públicas, inclusive com os avanços notórios da Inteli-gência Artificial (IA). Não como substituta do ser humano, mas como aliada valiosa, fomentando o desempenho, a eficiência e a segurança na gestão pública. Com soluções que utilizam a inte-ligência artificial, pode-se ter acesso a *insights* que melhoram a tomada de decisões e revelam formas de aperfeiçoar o desempenho operacional para o futuro. Ou seja, com respeito as novasgerações, com a adoção de visão de médio e longo prazos, abolindo a aplicação de receitas e ações momentâneas, transitórias, passageiras e de pouca eficiência.

Observa-se, que, ao integrar diversas unidades administrativas, o ERP pretendido pode se enquadrar na categoria de sistemas estruturantes, que são "*sistemas com suporte de tecnologia da informação fundamental e imprescindível para planejamento, coordenação, exe- cução, 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 Administraçãoe que necessitem de coordenação central*". (19/IN01/DSIC/GSIPR).

Incontestável, que é uma necessidade do Município, a implementação de um ERP, sob pena de prejuízo a boa administração e uma eficiente gestão, tanto no que toca ao planeja- mento, orçamento e execução orçamentária e financeira, escrituração contábil, a gestão de re- cursos humanos, a gestão fiscal, fiscalização fazendária e gestão de tributos de competência municipal, dos deveres com a transparência pública e do acesso ao cidadão aos serviços públi- cos, bem como da implementação racional e de maneira eficaz dos serviços e políticas públicase o respeito às Leis e atos normativos dos órgãos de fiscalização e controle (Ministério Público, Tribunal de Contas, Secretaria do Tesouro Nacional, etc.).

1.1 Software Público Brasileiro

Diante das condições técnicas e principalmente econômicas, não se poderia deixar de observar quanto a possível existência de ERP como software público, sob o paradigma delicenças de código aberto ou sob condições não onerosas ao Município (Software Livre, Open Source, General Public Licence – GNU, End User Licence Agrement – EULA, Software Gratuito), desde que soluções voltadas ao mercado brasileiro e em língua nacional (PT-BR).

É possível identificar vasta possibilidade de Softwares produzidos no Brasil, com gama de fornecedores diversos, para muitas aplicações, que já possuem contratos com a administração pública. No tocante a um ERP, o software público disponível é o e-Cidade, que sedestina a informatizar a gestão dos municípios brasileiros de forma integrada. Estainformatização contempla a integração entre os entes municipais: Prefeitura Municipal, Câmara Municipal, Autarquias, Fundações e outros, constante no catálogo de software público doMinistério do Planejamento e Orçamento do Governo Federal.

No entanto, o mesmo está descontinuado, sem atualizações (último pacote de atualizações foi em 2018), portanto não atendendo as novas legislações, como a Nova Lei de Licitações e Contratos publicada em 2021, além de necessitar de instalações e de uma ampla equipe

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

técnica de TI para adequar o sistema para a realidade do Município, não abrange os serviços/funcionalidades esperadas por esta Administração, nem possui os requisitos de segurança e funcionalidade exposto no estudo acima. Dessa maneira, não se mostra econômica,nem tecnicamente viável a sua utilização.

A adoção desse tipo de solução além de depender de equipe de TI especializada daqual o município não dispõe, ou de todo modo a contratação de terceirizada a alto custo para serviços de "fábrica de software", para atualizá-lo e adaptá-lo as necessidades do Município, seria perdida a oportunidade de absorção de conhecimento e melhorias decorrentes de sistemascomerciais de larga escala de uso.

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

Uma das soluções ainda muito utilizadas por muitos municípios, são os softwares no modelo desktop. Porém, a pandemia de COVID-19, também conhecida como pandemia de co- ronavírus, foi uma pandemia da doença por coronavírus 2019 (COVID-19), causada pelo coro- navírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). O vírus foi identificado pela pri- meira vez a partir de um surto em Wuhan, China, em dezembro de 2019. As tentativas de contê-lo falharam, permitindo que o vírus se espalhasse para outras áreas da China e, posteriormente,para todo o mundo. Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou o surto como Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional (PHEIC) e, em 11 de março de 2020, como pandemia[2].

Lições valiosas foram aprendidas com a pandemia de COVID-19, não só no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), das relações sociais, mas sobretudo como a Administração Pública deve lidar com situações críticas e restrições a circulação de pessoas. As organizações públicas que estavam com suas operações baseadas em tecnologias que precisavam ser insta-lados nos terminais-cliente e acessadas por ambientes de rede internas, sem ou quase nulo usoda internet, tiveram grave prejuízo em suas atividades. Servidores e empregados públicos não podiam se dirigir aos locais de trabalho em função das restrições de circulação, bem como cidadão não podia se deslocar até a Prefeitura, resultando em um verdadeiro "apagão" das estruturasde ofício e serviços, até mesmo com reflexos na arrecadação.

Isso se deve, porque aplicações chamadas "desktop", precisam ser diretamente ins- taladas na máquina cliente. Portanto, todo o serviço passa a ser baseado naquele equipamentoe a manutenção precisa ser realizada diretamente nele. Para fazer uso do software, o usuário precisa

[2] Pandemia de COVID-19 – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org): www.pt.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_COVID-19.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

levar aquele equipamento específico, com suas credenciais, para onde quiser trabalhar. A coisa complica, em se pensando que tais sistemas dependem de um CPD interno e de uma infraestrutura, também interna, de rede para poder acessar dados e informações ou processa-mento. Portanto, de nada adiantaria levar o equipamento público para o local de teletrabalho, se a rede cabeada e o acesso ao CPD não fossem juntos. O que, de fato, a bem da verdade, na maioria dos casos revelava-se impraticável, e altamente dispendioso, ainda mais considerandodistâncias quilométricas entre a casa do usuário e o CPD, este último geralmente localizado no prédio da Prefeitura. Nesse cenário, torna-se impossível, a realização de uma simples operaçãode lançamento de um fato contábil, de emissão de um empenho. Enfim, paralisando a Prefeitura.Além disso, uma aplicação desktop convive com o risco de problemas de compatibi-
lidade entre Softwares e outros elementos da máquina como hardware, sistema operacional, exigência de múltiplos requisitos de compatibilidade com o computador, (como por exemplo: ca-pacidade de processamento, memória, espaço de disco, sistema operacional compatível, dispo-sitivos de entrada e saída, dentre outros), maior risco de sofrer travamentos devido à baixa ca- pacidade de processamento, mau uso da memória, hardware problemático ou vírus.

O uso de aplicações desktop continuará a esbarrar em dificuldades de aplicações locais. Uma delas, a necessidade indispensável do técnico de suporte e manutenção se deslocaraté o local onde se encontra a estação-cliente, aumentando os custos com deslocamento e res-tringindo o caráter competitivo. Como uma empresa sediada em outra região do país vai se des-locar até a Prefeitura, sem repassar esse custo ao contrato? Usando aplicativos como TeamVie-wer®, somente se aumentará a vulnerabilidade de todo o conjunto, abrindo portas de acesso a aplicações maliciosas ou que possam ser exploradas por hackers. Isso tudo, com certeza, é um“calcanhar de aquiles”, quando se fala em ampliação de disputa e a possibilidade de concorrên-cia de qualquer parte do Brasil, obtendo-se melhores e mais vantajosas propostas.

Invariavelmente, os custos de um sistema local, e a necessidade de infraestrutura também loca, devem ser consideradas como grande desvantagem técnica e econômica. Ou seja,armadilhas que o gestor público deve evitar, exaltando sempre os princípios constitucionais, da moralidade pública, e da Nova Lei de Licitações e Contratos. O dever de cautela, é um importanteapoio ao gestor.

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

Mais uma vez citando a **pandemia de COVID-19**, também conhecida como **pande- mia de coronavírus**, foi um grande desafio não só no âmbito da saúde, mas como da atividadeadministrativa em geral, devido principalmente a restrição de circulação de pessoas, na tentativade frear a doença.

Organizações que utilizavam sistemas baseados em desktop, buscaram algumas tentativas de soluções hibridas, mas com pouco sucesso. Um sistema hibrido une por exemplo um servidor *on-promisse*, ou seja, aquele já utilizado pelo CPD da Prefeitura, e mediante emula-ção acessa recursos por meio da internet. Ainda que se trate de uma solução paliativa, diversosproblemas são enfrentados nesse tipo de aplicação, que vão desde a necessidade de maiores recursos de processamento, a manutenção continua sendo local e individual em cada terminal- cliente (ou seja tem que ir até a casa de cada funcionário para realizar manutenções), exigênciada instalação de pacotes de emuladores (que nem sempre são compatíveis e exigindo constan-tes atualizações, representando um verdadeiro terror ao usuário), exigindo maior recurso de pro-cessamento local, descartando-se equipamentos mais antigos e menos preparados (pouca memória RAM, baixo processamento, número reduzido de núcleos do processados, baixa frequência do processador, baixa

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

capacidade da GPU, pouco espaço de armazenamento), esbarrando em necessidade de links de internet robustos (banda larga), devido o tráfego de dados não ser otimizado para esse tipo de utilização, bem como as constantes perdas de pacotes extrema- mente grandes. Sem falar no aumento dos riscos de ataques cibernéticos, pelas portas externasabertas virtualmente no CPD. Ou seja, se trata de solução cara, limitada, pouco confiável, e exigepor vezes uma estrutura da qual o município não dispõe em todas as localidades e até a aquisi-ção de novos equipamentos de custo elevado.

Dentro do contexto de usabilidade e segurança da informação, e em cumprimento desse objetivo, é importante notar a necessidade de especificação de o sistema ser projetado para funcionamento nativo em ambiente web, contando com as devidas especificações, arquite-tura, protocolos de segurança e engenharia de processamento e redes adequados a este ambi-ente. Tal distinção é importante em face da existência de soluções emuladas web no mercado, como vimos, isto é, sistemas legados desenvolvidos para funcionar em ambiente desktop, e pu-blicados em ambiente web através do uso de soluções intermediárias, os emuladores, o que representa a abertura de porta a softwares maliciosos, vírus, malwares, trojans e outras amea- ças, além de potencial maior consumo de banda larga. Tem-se do contexto de emulador:

> *Emulação, em um contexto de software, é o uso de um programa ou dispositivo para imitar o comportamento de outro programa ou dispositivo.*
> *Usos comuns de emulação incluem:*
> - *Executar um sistema operacional em uma plataforma de hardware para a qual não foi originalmente projetado.*
> - *Executar jogos baseados em arcade ou console em compu-tadores desktop.*
> - *Executar aplicativos legados em dispositivos diferentes da-queles para os quais foram desenvolvidos.*
> - *Executar programas aplicativos em sistemas operacionais diferentes daqueles para os quais foram originalmente escritos[3]. (tradução livre)*

O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (*National Institute of Stantards and Technology – NIST*) define que embora a migração em si de recursos computacionais de ambi- entes desktop para ambientes emulados ou virtualizados não tenha efeito direto nas vulnerabili-dades da aplicação, ela pode criar e permitir vetores de ataque adicionais. Especificamente, as aplicações desktop legadas podem ter suas vulnerabilidades exploradas caso sejam utilizadas no ambiente web, tal como ocorre com emuladores[4].

Em âmbito internacional de segurança da informação, a emulação de soluções desktop em ambiente web expõe as aplicações desktop a vulnerabilidades e riscos para a qual as mesmas não foram adequadamente projetadas ou preparadas, visto que as diferenças entreos ambientes tornam as considerações inerentemente diferentes.

O Projeto Aberto de Segurança de Aplicações Web *(Open Web Application SecurityProject - OWASP)* publica anualmente um documento padrão (*standards*) para segurança de aplicações, destacando os dez maiores riscos de cada ambiente e maneiras como os quais po- dem ser explorados

[3] https://owasp.org/www-project-desktop-app-security-top-10/

[4] https://www.ncsc.gov.uk/files/NCSC%20Annual%20Review%202021.pdf

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

por agentes maliciosos (*hackers*). Vejamos OWASP Top 10 Desktop[5] (tra- dução livre):

DA01 – Injeções (SQLi, LDAP, XML, Comando do SO, etc);

DA02 - Autenticação quebrada e gerenciamento de sessão (Autenticação no sistema operacional e aplicações desktop gerencia- mento de sessão, Autenticação para Importação/Exportação com Drive Externo, Autenticação para unidades compartilhadas de rede ou outros dispositivos periféricos);

DA03 – Exposição de dados sensíveis (exposição de dados confi- denciais armazenados localmente após o logout do aplicativo, logs com informações confidenciais, segredos codificados em arquivos,etc);

DA04 - Uso impróprio de criptografia (uso de chaves fracas ou de algoritmos criptográficos desatualizados, uso inapropriado de fun- ções criptográficas, reutilização de parâmetros criptográficos em to-das as instalações, uso indevido de criptografia para verificação deintegridade);

DA05 - Autorização imprópria (permissão fraca de arquivo/pasta por função de usuário, princípio ausente da abordagem de privilégiomínimo, funções de usuário impróprias);

DA06 - Configuração incorreta de segurança (*hardening* fraco do sistema operacional, políticas de grupo/registro/regras de firewall mal configuradas, verificação de tipo de arquivo ausente para apli-cativos de processamento de arquivos, pipes mal configurados, ser- viços de terceiros mal configurados, etc);

DA07 - Comunicação insegura (uso de protocolos ou conjuntos decifras TLS ou DTLS fracos, consultas de banco de dados não crip- tografadas em trânsito, comunicação de protocolo personali- zado/padrão criptografado ausente);

DA08 - Baixa qualidade de código (assinatura de código e verifica-ção de integridade de arquivo ausentes, ofuscação de código au- sente, pré-carregamento ou injeção de DLL, condições de corrida, falta de proteção binária (Overflows, Null pointers corrupção de me-mória) etc;

DA09 - Uso de componentes com vulnerabilidades conhecidas (usode softwares desatualizados ou uso de componentes/serviços ob- soletos do Windows/fornecedores de terceiros);

DA10 - Registro e monitoramento insuficientes (registros ausentesou inadequados de atividades, monitoramento regular ausente para detectar abuso).

Nota-se que as aplicações emuladas na web utilizam protocolos de comunicação reconhecidamente inseguros, que se incluem no item DA07, a exemplo do protocolo RDP. O Centro Nacional de Segurança Cibernética (*National Cyber Security Center – NCSC*), órgão do Governo do Reino Unido, identificou em 2021 o protocolo RDP como sendo o vetor de ataque mais comum para *ransomware*, permitindo que o hacker ganhe acesso completo ao ambiente da vítima[6]. Uma das vulnerabilidades mais conhecidas do RDP, a BlueKeep, foi determinada como "crítica" pelo NIST[7].

[5] https://nvd.nist.gov/vuln/detail/CVE-2019-0708

[6] https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/01/novo-virus-sofisticado-e-capaz-de-atingir-windows-macos-e-linux.ghtml

[7] Fonte: https://www.java.com/pt_BR/download/help/ie_tips.xml

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

Cabe destacar, que o maior problema dos softwares desenvolvidos nativamente para desktop e emulados para funcionamento em nuvem ou web, é justamente o uso do emulador. No início de 2018 foi descoberto um sofisticado vírus apelidado de “CrossRAT”. Esse malware tem a capacidade de afetar computadores das principais plataformas de mercado, ou seja, Win-dows, MacOs, Linux (é tão sofisticado que consegue vasculhar o systemmd do Linux para iden-tificar qual é a distribuição do sistema) e até máquinas com o sistema operacional Solaris (da Oracle), permitindo que um hacker mal intencionado possa enviar comandos remotos as máqui-nas infectadas e obter informações sigilosas dos usuários. Além da capacidade de infectar má- quinas de diversas plataformas, chama a atenção que essa praga virtual é construída em Java,explorando vulnerabilidades do plug-in[8]. Por esse motivo, o suporte à NPAPI, tecnologia neces-sária para applets Java (simplesmente o mais famoso plug-in do mercado) foi descontinuado dosprincipais navegadores (Edge, Mozilla, Safari, Chrome), de modo que não é recomendável e até indesejável, uma gama considerável de aplicações que dependam deste tipo de suporte.

Ainda, por questão de segurança, os desenvolvedores de browser (Microsoft, Apple, Mozilla e Google) vêm implementando funcionalidades como controle de ActiveX[9], estratégia para evitar danos aos usuários, dificultando e até impedindo o funcionamento de recursos não nativos (emulados), o que pode impactar na funcionalidade de qualquer solução dependente deste tipo de tecnologia.

A utilização de soluções hibridas e/ou emuladas, devem ser consideradas apenas em situações excepcionais, transitórias e mesmo apenas como um paliativo emergencial. Nuncaem um planejamento de médio ou longo prazo, quanto mais, e nunca, na implantação de um ERP de grande porte, como de uma Prefeitura. Emuladores, como o Go-Global, o Sky-one e outros, conforme enunciado pelos respectivos autores, “*servem como solução temporária para uso enquanto se trabalha em cenários de longo prazo*”[10] (ou seja, enquanto se desenvolve sis- tema em linguagem nativa para uso pela web). Os sistemas que exigem emuladores nunca apresentarão a mesma performance que os nativos web, como sempre exigirão mais recursos de infraestrutura dos usuários, implicando em custos adicionais para uso e apresentam diversas outras desvantagens[11], entre elas maior vulnerabilidade quanto a ataques cibernéticos.

Mais uma vez cita-se que o uso de aplicações desktop ou hibridas, ainda continuaráa esbarrar em dificuldades. Uma delas, a necessidade indispensável do técnico de suporte e manutenção se deslocar até o local onde se encontra a estação-cliente, aumentando os custos com deslocamento e restringindo o caráter competitivo. Como uma empresa sediada em outra região do país vai se deslocar até a Prefeitura, sem repassar esse custo ao contrato? Usando aplicativos como TeamViewer®, somente se aumentará a vulnerabilidade de todo o conjunto, abrindo portas de acesso a aplicações maliciosas ou que possam ser exploradas por hackers. Isso tudo, com certeza, é um calcanhar de aquiles, quando se fala em ampliação de disputa e apossibilidade de concorrência de qualquer parte do Brasil, obtendo-se melhores e mais vantajo-sas propostas. Ou seja, armadilhas que o gestor público deve evitar, exaltando sempre os prin- cípios constitucionais, da moralidade pública, e da Nova Lei de Licitações e Contratos. O dever de cautela, é um importante apoio ao gestor.

1.5 Software em ambiente web com armazenamento em nuvem

[8] As soluções da Sky.One foram criadas para empresas como a sua, que querem aproveitar imediatamente tudo o que a nuvem tem de bom, enquanto trabalham em cenários de longo prazo. Com uma oferta completa, migramos sua aplicação para a nuvem rapidamente, e o melhor, você passa a contar com uma nova oferta para seus clientes." Disponível em https://skyone.solutions/pb/fornecedores-de-software/

[9] Fonte: Wikipedia. https://pt.wikipedia.org/wiki/Emulador

[10] https://www.dell.com/en-us/dt/learn/cloud/cloud-software.htm

[11] https://www.dell.com/en-us/dt/learn/cloud/cloud-software.htm

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (*National Institute of Stantards and Technology – NIST*) é uma agência federal dos EUA, cuja missão é promover inovação e competitividade industrial. O NIST edita séries de publicações especiais em suas diversas áreas de atuação, incluindo tecnologia de sistemas computacionais (SP-500-XX) e segurança de compu-tadores (SP-800-XX).

A publicação SP 800-145, "*The NIST Definition of Cloud*", apresenta a definição do NIST para computação em nuvem, a qual é adotada como referência para este estudo.

Conforme artigo da IDGnow intitulado "Cloud Corporation e a TI baseada em cloud",um novo modelo de utilização de aplicativos em massa, com a difusão de dispositivos móveis, aliado à crise econômica e o conceito de computação em nuvem, permitiu o surgimento de um modelo de negócios para aquisição e consumo de recursos de TI. A computação em nuvem propõe a troca dos investimentos de capital inicial (Capex) pelo gasto por consumo (Opex), e a receita passa a ser distribuída pelos anos em que o cliente usa o software.

Assim, o risco da aquisição e da manutenção se desloca do usuário para o fornece- dor, que necessita manter constantemente o usuário satisfeito. O fornecedor passa a ter um empenho muito maior em fazer com que o usuário aproveite todo o potencial de funcionalidadesdo software.

O Software web e em nuvem como Serviço, utiliza um modelo de entrega de um- para-muitos, no qual um único provedor fornece serviços de software para múltiplos usuários. Neste modelo, a cobrança pelos serviços é feita baseada nos tipos e quantidades de serviços utilizados, algo semelhante ao consumo de serviços de água ou energia elétrica. No caso *in tela*, por módulos (área/atividade) a serem utilizada pela Administração.

A padronização tende a reduzir os custos de sua implementação e manutenção. Essetipo de estratégia facilita o compartilhamento e entendimento das informações entre diversas esferas de governo e a melhoria contínua do serviço público, a medida de usuários diferentes compartilham experiências e solicitam melhorias para o amadurecimento da ferramenta.

O que não impede a parametrização de determinadas funcionalidades, com inserçãode parâmetros de acordo com a legislação e rotinas locais, algo já previsto nesse tipo de aplica-ção de grande escala.

De acordo com a equipe técnica do Tribunal de Contas da União (Acórdão TCU, TC 025.994/2014-0, Plenário, Relator Ministro BENJAMIN ZYMLER), a *evolução tecnológica dos últimos anos e o barateamento dos recursos computacionais permitiram a exploração de umnovo modelo de acesso a recursos computacionais compartilhados e de alta disponibilidade e acessibilidade: a computação em nuvem.* (As considerações a seguir foram baseadas nesse acórdão e seus relatórios técnicos).

Os benefícios oferecidos por esse modelo permitem o foco nas funções essenciais da organização. Além dos benefícios esperados pela terceirização em geral, o modelo traz be- nefícios específicos como: maior disponibilidade, flexibilidade da oferta do serviço em função devariações na demanda, menor dependência de pessoal qualificado, possível redução de vários riscos de segurança, pagamento por uso efetivo de recursos e potencial redução de custos.

Assim, computação em nuvem é um termo que remete a grupos de recursos compu-tacionais acessíveis pela internet, flexíveis, provisionados por demanda e de maneira autônomapelo demandante. Os serviços disponibilizados através da computação em nuvem são flexíveis porque os recursos e processamento disponíveis podem ser ajustados dinamicamente de acordo com as necessidades, sem a obrigatoriedade de envolvimento da equipe de TI do cliente – no caso, do Município - Desta maneira, cria-se um modelo de computação independente dehardware, capaz de absorver crescimentos futuros ou ajustar-se a novas demandas.

Embora existam soluções diversas de implantação, a infraestrutura de nuvem privada

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

parece a mais adequadas a aplicação de um ERP municipal, porque está disponível para uso exclusivo por uma única organização. Sua utilização, gerenciamento e operação podem ser fei- tos pela própria contratada ou terceiros, ou por uma combinação dos dois. No entanto, o cliente terá controle sobre sua localização geográfica, o que a faz tornar atrativa para dados ou sistemascom restrições de acesso ou que são de missão crítica, como sistemas de gestão administrativae fiscal dos entes públicos. A nuvem privada proporciona ainda maior controle sobre a segurançada informação e performance, visto que seus recursos são determinados tendo em vista as ne- cessidades específicas dos softwares e dados que a utilizam.

Voltando ao NIST, *é necessário, ainda, diferenciar os conceitos de nuvem, serviços na nuvem, computação em nuvem e serviços de computação em nuvem.* No caso in tela, da solução pretendida pelo Município, temos uma combinação de um software web (para uso em navegadores, sem precisar instalações) e Computação em nuvem (cloud computing): *De acordocom o IDC, é "o ambiente de TI – envolvendo todos os elementos da "pilha" de TI e produtos derede (e serviços de suporte) – que permite o desenvolvimento, entrega e consumo de serviços na nuvem", de maneira escalável e elástica. Envolve um framework e vocabulário voltados ao domínio de TI.*

Diversas fontes de informação sobre computação em nuvem e softwares web, listam potenciais vantagens, havendo grande interseção entre elas. No entanto, a importância relativade cada vantagem é sensível às particularidades do sistema sendo utilizado em nuvem (sobre- tudo em função de sua classificação entre IaaS, PaaS ou SaaS) e das prioridades da entidade contratante desses serviços.

As vantagens de nuvem decorrem essencialmente de benefícios de escala: ao con- solidar centros de processamento de dados (CPDs) isolados em um pool de recursos computacionais compartilhados em nuvem, reúne-se um conjunto maior de recursos, o que permite re- duzir seus custos unitários, melhorar seu aproveitamento, balanceando as demandas por servi- ços de diversos clientes, o que otimiza o nível de uso dos recursos e divide os custos fixos em uma maior base de usuários.

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 signi-ficativo 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 resi- liente

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

e reduzir o potencial de falha e o risco de downtime.

Adicionalmente, a computação em nuvem também traz vantagens em sustentabilidade ambiental. A nuvem é, em geral, mais eficiente do que a infraestrutura própria de TI, pois quando a demanda por recursos computacionais de determinado cliente diminui, esses são realocados para atender às necessidades de outros clientes. Assim, o uso de recursos de infraestrutura física, como energia elétrica e ar-condicionado, que seriam utilizados mesmo em situações de ociosidade da infraestrutura de TI em data centers próprios, seria otimizado em ambientede nuvem.

Além disso, do ponto de vista ambiental, a possibilidade de tornar digitais os processos e rotinas e seu acesso praticamente em qualquer lugar com a cesso a internet (por um laptop,tablet ou smartphone) – por meio de softwares web - contribui significativamente para a redução e até eliminação do consumo de papel, tinta, tonner e outros insumos altamente impactantes a natureza, tanto na sua produção quanto no seu descarte.

Adicionalmente às vantagens gerais anteriormente elencadas, identificam-se as se guintes 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 imple- mentados em larga escala. Portanto, um mesmo valor de investi- mento em segurança permite adquirir uma melhor proteção. Isso inclui todos os tipos de*

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

> *medidas defensivas, tais como filtragem, gerenciamento de atualizações, o **hardening** das instâncias de má-quinas virtuais e **hypervisors**, etc. Outros benefícios de escala in-cluem: multiplicidade de localizações, redes de borda (conteúdo en-tregue ou processado mais perto de seu destino), menor tempo deresposta em incidentes e gerenciamento de ameaças. (tradução li-vre)*

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 sobreuma 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 dedicadaspara 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 baixocusto 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 Eco- nomia para "*boas práticas, orientações e vedações para contratação de Serviços de Compu- tação 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 exclusiva- mente em território nacional, incluindo replicação e cópias de segurança (backups), de modo que o contratante disponha de to- das as garantias da legislação brasileira enquanto tomador do serviço e responsável pela guarda das informações armazena- das 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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* pre- conizado 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**; **(grifo nosso)**

A Administração deve exigir os requisitos mínimos à segurança e infraestrutura relativos ao local onde o seu banco de dados ficará armazenado, sendo reponsabilidade 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 processosautenticação 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

brasileiros aos serviços públicos digitais, inclusive por meio de dispositivosmóveis, 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 con- texto, 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 a Internet. Softwares Web fornecem aos usuários qualquer lugar, acesso a qualquer momento e nenhum software precisa ser bai- xado ou instalado*[12]*. (tradução livre)*
> ***Software em nuvem:*** *uma aplicação hospedada como um serviçoem um ambiente de computação em nuve*[13]*. (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 relação a aplicações instaladas localmente, pois funcionam através do navegador web, o que promove a 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 web apresentam acessibilidade ampliada visto que são acessíveis sem a necessidade de instalação local. Desta forma, podem ser imediatamente acessados de qualquer dis- positivo 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 dife-rentes localidades, como é o caso de um sistema de gestão pública (usado pela Administração e pela sociedade), e para continuidade dos trabalhos mesmo em situa- ções 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 qualquerdispositivo com navegador, sem

[12] https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/cloud-application

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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 po-dem ser utilizados, e pode não ser compatível com os sistemas operacionais e dis- positivos 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 disponíveispara 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 regras contábeis 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 sistema desktop 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 hibridas, ainda continuará a esbarrar em dificuldades que 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 que mesmo 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[14]. Há outrosexemplos significantes nesse contexto, tais como os ERPs Sankhya e Oracle NetSuite, aplicações de escritório e produtividade Google Workspace, aplicação de design Figma (software web vendido para a Adobe por US$ 20 bilhões), e plataformas de streaming Netflix e Spotify. Tem-se ainda os dados de movimento do mercado, com levantamentos da Cisco® apontando que 94% das empresas globais utilizariam soluções em nuvem em 2020[15]. Como contraste, dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico de 2021

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

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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

mostram que apenas 31% dos órgãos públicos federais eestaduais utilizam alguma tecnologia em nuvem[16]. 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[17], 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[18], 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 maquinas 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 seguranças, compatibilidade, e usabilidade para os sistemas web, incluindo seu desenvolvimento parauso 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 Administra-ção 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)[19].No lado do servidor (back-end), há a necessidade por linguagens com boa performance e esca-labilidade, permitindo o uso do software por um grande número de usuários, com agilidade e tráfego de informações

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

16 https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf

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

18 https://www.w3.org/standards/webdesign/

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

otimizado para a web, e contando com recursos básicos para aplicaçõesweb como suporte para sessões, usuários, autenticação, e acesso controlado a recursos[20]. 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 missão crítica, 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[21].

Dentro do contexto de alta disponibilidade, confiabilidade, e resiliência do sistema, eno padrão de desenvolvimento web, a arquitetura de "n" camadas deve ser empregada, contendoao menos: camada de apresentação, camada de aplicação, e camada de banco de dados[22], mas podendo incluir mais camadas. As 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 navega- dor. Na arquitetura em "n" camadas, a camada de apresentação e a camada de dados não po- dem 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[2322], o que aumenta a segurança geral da aplicação. Ainda, em um sistema web a camada de apresen-tação é carregada no navegador, o que elimina a necessidade de atualização manual ou reins- talação local do cliente, pois as alterações de interface são imediatamente disponíveis medianteacesso pelo navegador, ocasionando economia de tempo e recursos humanos a cada vez que seja necessária a atualização da interface[23].

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 poder de 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[24]. 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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

[21] FOWLER, Martin. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley, 2002.

[22] BATTISTI, Júlio. ASP.NET: Uma nova Revolução na Criação de Sites e Aplicações Web. 2002.

[23] https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-two-tier-and-three-tier-database-architecture/

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

da aplicação[25]. Desta forma, os modelos tradicionais Cliente/Servidor devem ser evitados nas contratações de sistemas de gestão pública, vistoque 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[26], 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[27].

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[28].

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[29].

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 público.

Nesse contexto, deve ser observada a redação do art. 28 do Decreto Lei nº 4.657/1942 (LINDB)[30], 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. Oque não pode ser ignorado,

[25] https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir/2022/results-and-analysis-intro/
[26] https://www.ibm.com/reports/data-breach
[27] Fonte: Banco Central comunica vazamento de dados de 160,1 mil chaves Pix | Agência Brasil (ebc.com.br)
[28] Fonte: O que é Firewall de Borda e Como ele Pode te Proteger! (blogsmnetseg.com.br)
[29] Art. 24. A revisão, nas esferas administrativa, controladora ou judicial, quanto à validade de ato, contrato, ajuste, processo ou norma admi- nistrativa cuja produção já se houver completado levará em conta as orientações gerais da época, sendo vedado que, com base em mudança 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.
[30] https://static.open-scap.org/ssg-guides/ssg-jre-guide-index.html

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

cabendo exigir os recursos necessários a segurança da informaçãoe redução de riscos de incidentes.

As diretrizes em questão partem, entre outras, do Acordão nº 71/2007- TCU– Ple- nário, 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/co art. 250, inciso II, do Regimento Interno do TCU, à Coordenação Geral de Logística do Ministério da Justiça - CGL/MJ que* ***nos con- tratos de serviços relativos à área de TI, defina clara- mente, 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 pro-priamente atualizadas mediante ação do usuário. Softwares instalados de runtime como o *Java Runtime Environment* (JRE) podem representar um risco de segurança da informação adicionalquando utilizados com suas configurações padrão[31], além de apresentarem diversas outras vulnerabilidades adicionais extensivamente documentadas[32]. O usuário leigo, que é a grande mai- oria, 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 colo- cava a Universidade em risco maior para possíveis ataques cibernéticos[33]. 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"[34], e específica que algumas aplicações que dependem do JRE não são compatíveis com sua versão maisrecente.

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 a rotinas básicas do sistema. Tal requisito segue ainda os Princípios para Design 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[35].

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 disponibili-dade de hardware. Portanto, e

[31] https://www.cvedetails.com/vulnerability-list/vendor_id-93/product_id-19117/Oracle-JRE.html
[32] https://your.yale.edu/news/2021/04/java-runtime-environment-jre-removal-enhances-security
[33] https://your.yale.edu/news/2021/04/java-runtime-environment-jre-removal-enhances-security
[34] https://www.java.com/en/download/help/remove_olderversions.html
[35] https://www.w3.org/TR/design-principles/

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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[36]. 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 requisitosuporta 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 interesse público.

Na elaboração desse Estudo Técnico Preliminar, foram observadas também neces- sidades 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 inde- pende de pessoas específicas, e sim de processos bem estabelecidos. Assim, deriva-se a ne- cessidade 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 con junto 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

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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 PesquisaEconômica Aplicada (Ipea) focado em sua aplicação na Administração Pública como ferramentade gestão de conhecimento[37], e estudos específicos em órgãos públicos municipais como a Prefeitura Municipal de Porto Alegre[38]. Neste último estudo, destaca-se a importância da integraçãoentre o sistema 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", fazendocom que a "integração entre estes dois tipos de aplicação (sistema de gestão e de *workflow*) sejanecessária 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 *workflow* façam 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 (*workflow*): permitir a execução automáticade funções e carregamento de telas do sistema de gestão, desenho de processos na metodolo-gia BPMN (*Business Process Model and Notation,* padrão de mercado para mapeamento de processos também presente no ISO/IEC 19510:2013[39]), controle de versionamento de fluxos detrabalho (*workflows*), dentre outros requisitos que atendam às necessidades de mapeamento e automação de processos da Administração.

Dessa forma, é estabelecido um panorama geral 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, segurançada 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 soluções obsoletas, que encareçam as operações (maquinas 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

[37] BATISTA, Fábio Ferreira. Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhe-cimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília: Ipea, 2012.
[38] GOMIDE, Carlos Francisco. Desenvolvimento de Workflow para Administração Pública em Ambientes de Engenharia de Software. PortoAlegre, 2004.

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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

> 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 nãosó 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 Junior, 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, conforme levantamentos 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, Senior 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.

1.6 Necessidades de Adequação Local

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 web, 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 boas 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 técnicopara o pessoal de TI interno, possibilitando operar ferramentas de configuração e parametrizações básicas.

Fica evidente a partir da análise das características das soluções apresentadas que as soluções ditas como "Software em Desktop" "Software com solução mista" (parte da solução em Desktop e parte com acesso em ambiente Web), não estão aptas e preparadas tecnologicamente para atender as necessidades de automação e gerenciamento de processos com agilidade e transformação digital para esta administração. Que apesar de ser soluções semelhantes no que tange à gestão

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

municipal, suas características são diversas dos objetivos traçados a longo prazo por esta administração.

O mercado de Tecnologia da informação (T.I.) demonstra um consenso no entendimento de que aplicações em formato DESKTOP sejam gradualmente substituídas por aplicações WEB. Principalmente em relação aos altos custos de instalação e manutenção, comparado aos Softwares ditos como plataformas WEB, também é importante frisar a popularização dos dispositivos móveis como tablets e smartphones, que obriga que o acesso à informação não esteja restrito somente a uma máquina física, mas em qualquer lugar, trazendo o entendimento de que um Software em formato DESKTOP trata-se de uma tecnologia ultrapassada.

Fica demonstrado através dos estudos aqui delineados que a solução adequada para atendimento das necessidades desta administração é o Software de Gestão Pública em ambiente Web, em detrimento as demais soluções disponíveis no mercado.

O Software em ambiente web atende as expectativas deste município e cumpre as necessidades de automatização da gestão pública municipal em plataforma única com recursos tecnológicos de última geração, permitindo o cumprimento das normas legais, acesso em tempo real as informações, possibilidade de acesso por diversos navegadores e dispositivos móveis, com facilidade em manutenção e uso, além de promover redução de custos administrativos e humanos. A solução demonstra-se adequada para promover facilidades para a gestão municipal reduzindo perdas e aumentando a arrecadação.

A partir da solução delineada, fica caracterizado a necessidade de a estrutura de dados ser hospedada e armazenada em ambiente em nuvem com a utilização de Data center (próprio ou terceirizado) sob administração da contratada que deverá conter requisitos e padrõesque garantem de segurança da informação, de modo a possibilitar a continuidade dos serviços públicos prestados por esta administração. O uso de tecnologia em nuvem erradica os riscos relacionados a perda de dados oriundos de intempéries climáticas e ataques na segurança que geram roubo/ furto/ manipulação nos dados de propriedade pública.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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:

LOTE ÚNICO			
Item	**Descrição / Especificações mínimas**	**Qtd**	**Un.**
1	**LICENÇA DE USO DE SISTEMA WEB**		
1.1	**MÓDULOS PARA USO DO MUNICÍPIO DE RIO DAS ANTAS**		
1.1.1	Planejamento e Orçamento	12	Meses
1.1.2	Gestão Contábil e Financeira	12	Meses
1.1.3	Controle Interno	12	Meses
1.1.4	Folha de Pagamento	12	Meses
1.1.5	Segurança e Medicina do Trabalho	12	Meses
1.1.6	Ponto Eletronico	12	Meses
1.1.7	Gestão de Compras, Licitações e Contratos	12	Meses

1.1.8	Gestão de Almoxarifado	12	Meses
1.1.9	Gestão de Patrimônio	12	Meses
1.1.10	Gestão de Frotas	12	Meses
1.1.11	Gestão da Fiscalização de Contratos	12	Meses
1.1.12	APP Fiscalização de Contratos	12	Meses
1.1.13	Gestão de Fiscalização Fazendária	12	Meses
1.1.14	Gestão de Escrita Fiscal Eletrônica	12	Meses
1.1.15	Gestão do Simples Nacional	12	Meses
1.1.16	Gestão de Nota Fiscal Eletrônica de Serviços	12	Meses
1.1.17	Gestão de Arrecadação	12	Meses
1.1.18	Gestão de IPTU e taxas	12	Meses
1.1.19	Gestão de ITBI e taxas	12	Meses
1.1.20	Gestão de ISS e taxas	12	Meses
1.1.21	Gestão de Receitas Diversas	12	Meses
1.1.22	Gestão da Divida Ativa	12	Meses
1.1.23	Abertura de Empresas (integração Redesim)	12	Meses
1.1.24	Obras e Posturas	12	Meses
1.1.25	Portal Institucional (website)	12	Meses
1.1.26	Portal da Transparência	12	Meses
1.1.27	Portal de Autoatendimento	12	Meses
1.1.28	App (aplicativo mobile de autoatendimento)	12	Meses
1.1.29	Procuradoria	12	Meses
1.1.30	Ouvidoria	12	Meses
1.1.31	Protocolo e Processo Digital	12	Meses
1.1.32	Gestão de Serviços Publicos	12	Meses
1.1.33	Gestão de Cemitérios	12	Meses
1.1.34	Gestão da Educação (Gestão Administrativa Escolar, Gestão Calendário Escolar, Gestão Pedagógica, Secretaria Escolar, Gestão do Professor, Censo Escolar)	12	Meses
1.1.35	Central de Vagas	12	Meses
1.1.36	Gestão Alimentação Escolar	12	Meses
1.1.37	Transporte Escolar	12	Meses
1.1.38	APP- Gestão do Professor	12	Meses
1.1.39	Data Center	12	Meses
			Total subitem 1.1
1.2	**MÓDULOS PARA USO DO FUNDO MUNICIPAL DA INFÂNCIA E DA ADOLESCÊNCIA DE RIO DAS ANTAS**		
1.2.1	Planejamento e orçamento	12	Meses
1.2.2	Gestão contábil e financeira	12	Meses
1.2.3	Gestão de Compras, Licitações e Contratos	12	Meses
1.2.4	Gestão de Patrimônio	12	Meses
1.2.5	Portal da Transparência	12	Meses
			Total subitem 1.2
1.3	**MÓDULOS PARA USO DO FUNDO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DE RIO DAS ANTAS**		
1.3.1	Planejamento e orçamento	12	Meses

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

1.3.2	Gestão contábil e financeira	12	Meses
1.3.3	Gestão de Compras, Licitações e Contratos	12	Meses
1.3.4	Gestão de Patrimônio	12	Meses
1.3.5	Gestão do Social	12	Meses
1.3.6	Portal da Transparência	12	Meses
			Total subitem 1.3
1.4	**MÓDULOS PARA USO DO FUNDO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E MÉDICA DOS SERVIDORES PÚBLICOS DE RIO DAS ANTAS**		
1.4.1	Planejamento e orçamento	12	Meses
1.4.2	Gestão contábil e financeira	12	Meses
1.4.3	Gestão de Compras, Licitações e Contratos	12	Meses
1.4.5	Gestão de Patrimônio	12	Meses
1.4.7	Portal da Transparência	12	Meses
			Total subitem 1.4
1.5	**MÓDULOS PARA USO DO FUNDO MUNICIPAL DA SAÚDE DE RIO DAS ANTAS**		
1.5.1	Planejamento e orçamento	12	Meses
1.5.2	Gestão contábil e financeira	12	Meses
1.5.3	Gestão de Compras, Licitações e Contratos	12	Meses
1.5.4	Gestão do Patrimonio	12	Meses
1.5.5	Portal da Transparência	12	Meses
1.5.6	Vigilância Sanitária	12	Meses
1.5.7	Gestão de Saúde (Cadastro Nacional)	12	Meses
1.5.8	Faturamento (Faturamento, TFD, AIH, APAC)	12	Meses
1.5.9	Atenção Primária (E-SUS AB, Imunizações, ACS Mobile Offline)	12	Meses
1.5.10	Assistência à Saúde (Ambulatório, Prontuário Médico, Prontuário Odontológico)	12	Meses
1.5.11	Assistência Farmacêutica (Farmácia)	12	Meses
1.5.12	Diagnóstico (Radiodiagnóstico, Laboratório, Ecografia)	12	Meses
1.5.13	Regulação (Regulação, Transporte, Agendamentos)	12	Meses
1.5.14	Data Center	12	Meses
			Total subitem 1.5
1.6	**MÓDULOS PARA USO DO FUNDO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO E INTERESSE SOCIAL DE RIO DAS ANTAS**		
1.6.1	Planejamento e orçamento	12	Meses
1.6.2	Gestão contábil e financeira	12	Meses
1.6.3	Gestão de Compras, Licitações e Contratos	12	Meses
1.6.4	Gestão do Patrimonio	12	Meses
1.6.5	Portal da Transparência	12	Meses
			Total subitem 1.6
1.7	**MÓDULOS PARA USO DO FUNDO MUNICIPAL DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS DE RIO DAS ANTAS**		
1.7.1	Planejamento e orçamento	12	Meses
1.7.2	Gestão contábil e financeira	12	Meses
1.7.3	Gestão de Compras, Licitações e Contratos	12	Meses
1.7.4	Gestão do Patrimonio	12	Meses

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

1.7.5	Portal da Transparência	12	Meses
			Total subitem 1.7
			Total Item 1
Item	**Descrição / Especificações mínimas**	**Qtd**	**Un.**
2	**IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO WEB**		
2.1	Serviços de diagnóstico, migração de dados, configuração, habilitação e treinamento de usuários: MUNICÍPIO DE RIO DAS ANTAS, FUNDO MUNICIPAL DA INFÂNCIA E DA ADOLESCÊNCIA DE RIO DAS ANTAS, FUNDO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DE RIO DAS ANTAS, FUNDO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E MÉDICA DOS SERVIDORES PÚBLICOS DE RIO DAS ANTAS, FUNDO MUNICIPAL DA SAÚDE DE RIO DAS ANTAS, FUNDO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO E INTERESSE SOCIAL DE RIO DAS ANTAS e FUNDO MUNICIPAL DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS DE RIO DAS ANTAS	1	Serviço
			Total Item 2
Item	**Descrição / Especificações mínimas**	**Qtd**	**Un.**
3	**SERVIÇOS ADICIONAIS**		
3.1	Customizações do aplicativo	40	hora
3.2	Configurações pós implantações	40	hora
3.3	Personalização de Relatorios	40	hora
3.4	Consultorias especializadas	40	hora
3.5	Atendimento tecnico presencial	40	hora
3.6	Mapeamento de processos	40	hora
3.7	Atendimento tecnico remoto	40	hora
			Total Item 3
			Valor Total (itens 1,2, 3)

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 80% 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.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

1.7 Necessidades de Capacidade de Processamento, Armazenamento e Link Estimadas

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: *Ap-plication Service Provider*[44]).

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 subsidio as licitantes,bem como o controle sob os gastos por parte da Administração, as projeções quanto a necessi-dades 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	DC PRINCIPAL
		Qtde
Link	Mb	5.50
Processador	vCPU	12.30
Memória	GB	13.20
HD - Banco de Dados	GB	750
HD - Backup	GB	2.300
HD - Imagens/Arquivos	GB	500

As ações realizadas pela eventual futura contratada através do gerenciamento pro- ativo, 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

1.8 Sistemas Atualmente utilizados pela Administração

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

Os sistemas que compõe o objeto da presente licitação são fornecidos atualmente pelas empresas IPM Sistema Ltda, conforme processo licitatório Pregão 01/2022, e Inovadora Sistemas Pregão 08/2022 e seus aditivos.

1.9 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

1.10 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.

1.11 Acordo de Nível de Serviço – ANS

De acordo com recomendações do Tribunal de Contas da União, o contrato estabe- lecido 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 nor-malmente 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 corres-pondendo 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 períodosde 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.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

Para garantir e monitorar o atendimento aos níveis de serviço acordados, um contrato deve 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.

1.12 Provimento em Nuvem

A administração Municipal pretende a contratação de softwares web no modelo *SaaS* (*Software as a Service*[45]), onde há licenciamento temporário, ou seja, por tempo determinado de softwares[46] web, mediante pagamento de aluguel mensal e custos de manutenção também mensal para utilizá-los (em nuvem), e não hospedados, em repositórios, servidores ou computadores/dispositivos da CONTRATANTE (licenciamento denominado ASP: *Application Service Provider*[47]).

Portanto, será necessário o provimento da nuvem onde o sistema web ficará armazenado, com custeio dos recursos do data center por parte da Contratante. Até porque, isso permitirá um controle do que é efetivamente gasto, bem como de necessidades de ampliação futura.Por outro lado, não é licito a administração pública locupletar-se do esforço do particular, muito menos induzi-lo a embutir custos mensais de difícil previsão, em itens aleatórios, sem critérios muito bem claros, sob pena, inclusive de sub ou até o que é menos recomendável ainda, super-faturamento dos serviços.

1.13 Origem das Especificações dos Módulos e Funcionalidades

Os sistemas de gestão pública ERP são considerados sistemas grandes, ou seja,com centenas de operações, funções, procedimentos e rotinas obrigatórios a serem executados para atendimento da legislação, principalmente àquela relacionada a responsabilidade fiscal econtábil, mas não só isso, buscando a eficiência da gestão, o que demandaria muito esforçotécnico e tempo, descrevê-las do zero pela requisitante ou equipe técnica de TI. Foram pesquisadas experiências de outros municípios com sistemas que pudessem funcionar completamente por meio da internet, de modo a constituir uma padronização de toda a infraestrutura de aplicações de softwares de gestão e evitar a criação de ilhas de processamento.

De fato, a partir de uma leitura crítica da Lei Federal nº 14.133/2022, entende essa equipe de administração que a única forma de adoção de padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos é por meio de especificações usuais no mercado, mediante observação e aproveitamento de experiências anteriores e de outros entes públicos em contratações idênticas ou semelhantes.

Eventual “criação” absoluta de novos requisitos, simplesmente do zero, que não respeitasse as especificações usuais do mercado (extraídas de editais anteriormente publicados) além de gerar uma carga de trabalho extrema, desnaturaria a modalidade licitatória obrigatória, descabendo a esta municipalidade a “criação” abstrata das especificações usuais do mercado, que devem ser buscadas justamente no mercado, *in casu* representado pelos termos de referência

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

padronizados ao longo dos anos por diversas experiências licitatórias lícitas, muitas delas apreciadas pelo próprio Poder Judiciário ou Tribunal de Contas. Nesse sentido, todos os softwares integrantes do ERP deverão possuir padronização de linguagens e telas.

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** (Acór-dão 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 que a especificação de um objeto deve ser PRECISA, SUFICIENTE e CLARA.

Por suficiente, deve ser entendido, no mínimo, como aquela que atende a necessidade pública, não abrindo imediatamente após a firmação do termo contratual, brechas a reinvindicação 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.

1.14 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

1.15 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 utilizável;

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 da

CONTRATANTE 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 fazer qualquer 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.

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 solicitaçõesda 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 defesae 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, não sendo aceito, sob qualquer pretexto, a transferência de responsabilidade a outras entidades, sejam fabricantes, técnicos ou quaisquer outros;
19) Comunicar à CONTRATANTE, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.

1.16 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[40][40] de tecnologia da informação poderá ter vigência máxima de 15 (anos), nos termos do art. 114[41][41] da Lei n.º 14.133/2021.

Na definição da duração dos contratos, sobretudo em se tratando de contratação que envolva softwares, imperativo que se observe a relatividade temporal – mudanças das variáveis mercadológicas 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 su-cessivas 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

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

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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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, e tratando-se de contratos de prestação de serviço com duração continuada, faz-se necessária a especificação 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 em 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 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"[42], 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:

[42] 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 área se 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 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 Agenda 2030 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 a informação e dos serviços públicos,ao serem disponibilizados pela internet, cadastro de pessoas pelo nome social.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

2.11 JUSTIFICATIVAS PARCELAMENTO OU NÃO DO OBJETO

Tratam-se de serviços que recomendam-se a sua aglutinação por se tratarem de serviços relacionados a sistema estruturante, integrado. O julgamento por menor preço global, ou preço total do LOTE em nada restringe a participação, e não justificaria o parcelamento dos itens, uma vez que não será eficaz para Administração Pública a celebração de diversos contratos, o que poderia prejudicar execução simultânea dos serviços e a gestão e fiscalização de inúmeros profissionais técnicos das licitantes envolvidas na execução dos serviços e heterogeneidade de modelosde negócio, linguagem de programação, diferentes tecnologias envolvidas e códigos envolvendo relações de propriedade intelectual.

O parcelamento dos itens no presente caso ao invés de proporcionar a Administração economicidade poderá causar prejuízos e interrupções temporárias da disponibilização de um ou mais serviços em razão de complicações que geralmente surgem principalmente no que se refere aos serviços de suporte técnico, o não cumprimento de forma simultânea e organizada, e ainda descumprimento de obrigações de uma outra contratada iria ocasionar a interrupção e atrasos na execução dos serviços objeto desta licitação, podendo provocar graves riscos e pre- juízos à Administração.

Tal exigência não se mostra desarrazoada a ponto de comprometer o caráter competitivo do certame, devendo tão somente constituir garantia mínima suficiente de que o futuro contratado detém capacidade de cumprir com as obrigações contratuais**.** A prudência e cautela são sempre recomendáveis em licitações cujo objeto se trata de serviços técnicos especializados, para que não incidam sobre ele acusações de má administração de recursos públicose a Administração Pública venha a promover a seleção de empresas verdadeiramente aptas a cumprir o objeto contratual com a qualidade que se espera.

Aliás, quanto a possível questionamento de aglutinação de objeto, o Tribunal de Contas da União entende que o mandamento da Súmula 247[5143] deve ser interpretado de forma que os itens de uma licitação, destinados a um fim ou objeto único podem ser agrupados, não po- dendo 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 CON- JUNTO PADRONIZADO, GUARDANDO CORRELAÇÃO ENTRE SI, NÃO HAVENDO QUE SE FALAR EM AFRONTA À SÚMULA 247 DO TCU**, SENDO IMPRESCINDÍVEL, TODAVIA, JUSTIFICAR-SE A

[43] 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

ADO- ÇÃO 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.

É condição do alcance dos objetivos e atendimento das necessidades da Administração, a contratação de único fornecedor, de modo a resguardar o interesse desta administração em manter um único ambiente de tecnologia, possibilitando a integração e um melhor gerenciamento trazendo redução de custos com novos investimentos tecnológicos. Proporcionando a esta administração a redução de custos no fornecimento em escala, sem a necessidade de realização de diversos treinamentos de plataformas com funcionalidades diferentes.

2.12 PROVIDÊNCIAS E PREPARATIVOS

Previamente à celebração do contrato, a Administração deve garantir o acesso aos dados a serem legados, de maneira completa, integra, acessível e legível, de maneira a possibilitar a sua migração/conversão para a nova plataforma de ERP.

Inclusive, deve ser obrigatório em todos os contratos que envolvam bancos de dadosda Contratante, que existam cláusulas prevendo que ao final de sua vigência, o fornecedor entregue as informações de maneira adequada, completa e utilizável.

O tipo de contratação recomenda a realização de sessão para avaliação de AMOSTRA DO OBJETO, de modo que devem ser selecionados e capacitados previamente os servidores responsáveis, bem como estabelecidas no Edital as regras e roteiro a ser seguido pelos participantes.

Profissionais da área de Tecnologia da Informação deverão estar disponíveis, tanto para visitas técnicas que antecedem a abertura do certame, para que interessados tenham acesso a informações pertinentes a formulação de suas propostas, bem como para orientação etratativas com a futura contratada, quanto a cronogramas de trabalho e dificuldades que devam ser superadas, nos limites contratuais.

Se considerado pertinente pelo gestor de área, servidores podem ser capacitados para realização de atividades de fiscalização e gestão 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* ", a citar em âmbito Estadual:

1) Município de Indaial/SC, Pregão Eletrônico nº 014/2025 – Vencedora: IPM Sistemas Ltda;
2) Município de Pomerode/SC, Pregão Eletrônico nº 033/2024 – Vencedora: IPM Sistemas Ltda;

Como se vê, são várias as entidades públicas adotando provimento de sistema de gestão

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

pública web, bem como, mostra-se que o mercado de fornecedores vem se ampliando as demandas, 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 um ERP web, ou seja, c*ontratar empresa especializada para prestação de serviços de fornecimento de sistemas de informática (software) para Gestão Pública da Administração Direta e Indireta deste Município, através de Licença de Uso, Conversão, Implantação, Migração de Dados, Treinamento, SuporteTécnico, Parametrizações e Configurações, Manutenção Corretiva, Legal e Evolutiva, sem limitede usuários, bem como segurança da informação,* entende essa equipe de administração que aúnica forma de adoção de padrões de desempenho e qualidade objetivamente a serem definidosem edital é por meio de especificações usuais no mercado mediante observação e aproveitamento de experiências anteriores e de outros municípios. A criação absoluta de requisitos técnicos sem levar em consideração as especificações usuais de mercado já estudadas anteriormente por outros órgãos (extraídas de editais anteriormente publicados) desnaturaria a modalidade licitatória, bem como prejudicaria a aplicação dos princípios basilaresda licitação (eficiência, interesse público, planejamento, eficácia, padronização) estipulados pelaLei n° 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações), inclusive com a criação de catálogos de padronização (art. 19 da Lei n° 14.133/2021), descabendo a esta municipalidade da "criação" abstrata das especificações usuais do mercado, que devem ser buscadas justamente na práticado mercado, *in casu* representado pelos termos de referência padronizados ao longo dos anos por diversas experiências licitatórias lícitas que foram baseadas em estudo de caso e estudo de profissionais da área de tecnologia, muitas delas apreciadas pelo próprio Poder Judiciário ou Tribunal de Contas.

A partir do estudo de contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades públicas, mídias e sítios eletrônicos especializados, ficou demonstrado para este município a necessidade e a viabilidade técnica e econômica de aderir a uma solução tecnológica integrada que deverá permitir a centralização de todo o processamento e armazenamento de dados relacionados aos processos, otimizando a obtenção e o processamento de informações, bem como o fornecimento de subsídios gerenciais, que são imprescindíveis para o planejamento e para a tomada de decisões por parte dos gestores públicos.

As integrações evitam desconformidades e erros sistemáticos e dificuldade da gestão, pois a partir do momento que empresas potencialmente concorrentes alimentam e retro-alimentam seus bancos a partir de banco de dados distintos, haveria exponencial aumento do risco de problemas, com incansáveis trocas de acusações técnicas. Obviamente, a integração de ferramentas baseadas em tecnologias e plataformas distintas sempre causam perda de confiabilidade e integridade dos dados, implicando grave retrocesso da infraestrutura de tecnologia, já que atualmente há no mercado um sem número de ERP's.

Dessa forma, deverá ser utilizada a ferramenta de gestão benchmarking no contexto da Administração Pública, conceituada pela Fundação Nacional de Qualidade (FNQ), em seu e-book, o termo *Benchmarking* como sendo: "*Um método para comparar o desempenho dealgum processo, prática de gestão ou produto da organização com o de um processo, prática ouproduto 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*."

Certamente a adoção de um modelo de referência bem elaborado ou seu uso como ponto de partida para a adaptação para modelos específicos resulta em diminuição de custos de tecnologia da informação, automatização de tarefas e maior facilidade no treinamentode pessoas, dentre outros benefícios. Como descrito anteriormente de maneira mais detalhada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 quantidade de 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 deusuários. 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 em cobranças separadas para tablets, notebooks, celulares e outros. O faturamento ocorre baseado em um período (nesse caso mensal) independentemente do número de usuários registrados 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 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 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 possui custos 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 de CPU etc) consumidos em um dado período de tempo será utilizado apenas em caso de aumentodos recursos definidos inicialmente de nuvem, conforme necessidades da Administração. Tal definição 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 monitoração 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

usuários.

Os preços do presente certame tiveram como base contratações similares formaliza-das 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 des-taque, 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 doitem correspondente no painel para consulta de preços ou no bancode preços em saúde disponíveis no Portal Nacional de Contrata- ções 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 pre- cos 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, mediante solicitação 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 formade 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 práticasjá 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 técnicopara o pessoal de TI interno, possibilitando operar ferramentas de configuração e parametrizações básicas.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 da Administração 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 na demonstração da vantajosidade de eventual prorrogação de contrato, **deve ser utilizadas fontes diversificadas de pesquisa de preços. Deve ser priorizadas** consultas ao Portal de Compras Governamentais e **a contratações similares de outros entes púlicos, 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 adjudicaçãodo objeto do certame licitatório, na contratação e alterações posteriores, **deve se basear em valores aceitáveis, que se encontrem dentro 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 relação ao contexto do mercado, ou seja, abaixo do limite inferior ou acima do 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 apenas como 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 imputado sobrepreço ou superfaturamento nas aquisições e contratações relacionadas à área de tecnologia da informação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

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 osfirmados 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 condiçãode utilização de orçamentos de fornecedores e consulta em sites especializados apenas de forma subsidiária 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 similaridades na prestação dos serviços de gestão pública buscados por essa administração, inclusivecom módulos de programas/entidades a menor.

Tabela de resultado da pesquisa realizada:

MUNICIPIO	CONTRATOS	VALOR GLOBAL
Bom Retiro/SC	PE 03/2025 - 19/2025	R$ 552.068,28
Catanduvas/SC	PE 37/2024 - 93/2024, PE 02/2025 - 07/2025	R$ 932.700,00
Correia Pinto/SC	PE 29/2025 - 29/2025	R$ 1.104.072,25
Vargem/SC	PE 14/2025 - 47/2025	R$ 759.652,01
	Valor Médio Global da Amostra	**R$ 837.123,14**

Fonte: Contratos vigentes disponíveis no Portal da Transparência dos respectivos municípios.

Bom Retiro/SC
https://bomretiro.atende.net/transparencia/item/contratos-gerais#conteudo

Catanduvas/SC
https://transparencia.e-publica.net/epublica-portal/#/catanduvas/portal/compras/contratoView?params=%7B%22id%22:%22MV8yNTc0%22,%22mode%22:%22INFO%22%7D&entidade=2134
https://transparencia.e-publica.net/epublica-portal/#/catanduvas/portal/compras/contratoView?params=%7B%22id%22:%22MV8yNTYw%22,%22mode%22:%22INFO%22%7D&entidade=2134
https://transparencia.e-publica.net/epublica-portal/#/catanduvas/portal/compras/contratoView?params=%7B%22id%22:%22MV81ODE%3D%22,%22mode%22:%22INFO%22%7D&entidade=2134

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

Correia Pinto/SC
https://transparencia.betha.cloud/#/G2j06oPtMWz3cEPUkL7REg==/consulta/9770/detalhe/3192:789:5361_789

Vargem/SC
https://transparencia.betha.cloud/#/qZCShZyXV9TIhSqLsZqpAQ==/consulta/143629/detalhe/414:731:1039_731

Considerando-se que na instrução de preço, fora pesquisados preços em licitações fragmentadas e orçamentos forneciidos por empresas, 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$ 693.251,90 (Seissentos e noventa e três mil duzentos e cinquenta e um reais e noventa 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 por vários 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 semsituações de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

sinistro ou imprevisíveis, a exemplo de calamidades públicas, pandemias.

É o parecer.

Com vistas para decisão da autoridade superior.

Servidor responsável pela Elaboração do Termo de Referência:

_____

Israel Monteiro
Diretor de Departamento de Compras

De acordo:

Assinado digitalmente por:
LUIS AUGUSTO CADORE
049.150.949-95
13/10/2025 09:29:25
Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-Brasil.

Luis Augusto Cadore
Secretário de Administração e Finanças

Aprovo o presente Termo de Referência. Encaminhe-se para as providências cabíveis:

Assinado digitalmente por:
GILVANE APARECIDA DE MORAES
029.490.889-70
07/10/2025 09:56:47

Gilvane Aparecida de Moraes
Prefeita Municipal

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/10/2025 14:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p08ac0269bfe3f.

Assinado eletronicamente por:
ISRAEL MONTEIRO
873.827.509-06
06/10/2025 14:14:50
Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-Brasil.