



## INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação. 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 caso se conclua pela viabilidade da contratação.

### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE APRESENTADA (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

O presente estudo técnico preliminar tem como objetivo avaliar a viabilidade de contratação para sessão de Sistema/Software de informática para gestão pública, armazenamento dos dados a serem processados em nuvem e suporte técnico, para atender aos seus mais variados procedimentos, requerendo-se o sistema integrado de contabilidade, planejamento, tesouraria, compras, patrimônio e almoxarifado, todas no “CLOUD”, com garantia de segurança, backup e disponibilidade, tendo em vista a continuidade e salvaguarda do controle de dados dos variados registros administrativos/financeiros desta autarquia.

O sistema deverá estar apto a gerar economia de recursos administrativos e humanos, através da modernização digital e informatização, rapidez na execução das rotinas e tarefas de processamento de dados, trazendo transparência e eficiência ao gestor público, bem como automatização de processos.

Neste sentido, o sistema deverá proporcionar à administração a geração de informações fidedignas, de forma ágil e atualizada, trazendo como consequência natural a transparência de atos e processos ampliando as capacidades de planejamento, gestão e tomada de decisões.

### **2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Para utilização interna, o software deverá permitir o acesso remoto através de computadores da forma mais abrangente possível, sem criar empecilhos onerosos e riscos adicionais de segurança.

O Software deverá ser acessível de forma contínua, 24h por dia e 365 dias por ano, em formato totalmente online com acesso Web (acesso pela Internet), com integração e



compartilhamento de informações em tempo real sem limitadores de usuário, com modo de licenças de uso, segurança com controle de acesso e registro de login.

O Software deverá passar por atualizações automáticas sem interferência de servidor do contratante e permitir acesso e operação remota do sistema, de qualquer lugar, com acesso à internet e qualquer aparelho com Android, Linux, Windows ou Mac/iOS, permitindo o trabalho remoto em velocidade satisfatória para que não haja perda de produtividade.

Ainda, o software deverá possibilitar a economia de escala, maior eficiência e economicidade de recursos públicos através da plena integração das informações e dados entre os setores, redução de retrabalho no processamento de dados (entrada dos mesmos dados em cada setor) e transparência na gestão.

Os dados do sistema deverão ser hospedados de forma segura de acordo com os requisitos de segurança da informação (Datacenter/servidor) a ser administrado pela contratada, com necessidade de possibilidade de download da cópia de segurança de banco de dados com backup redundante para evitar perda das informações ou mesmo backup em formato restaurável, ou seja, que permita a fácil restauração em caso de troca de fornecedor ou sinistro, a partir de um devido dicionário de dados a ser disponibilizado.

## **2.1. Especificação dos Serviços**

A contratação será com o licenciamento por período determinado de sistema ou conjunto de sistemas divididos por módulos de acesso em nuvem.

Uma premissa de extrema importância para o projeto é a integração entre os módulos apresentados, de forma a evitar cadastros duplicados nas bases de dados, além de proporcionar melhorias no processo de tomada de decisões e na formação de indicadores e relatórios para este órgão.

Além da cessão de licença para uso do sistema por tempo determinado, faz parte do escopo da licitante a migração de todos os dados presentes nas bases de dados dos sistemas atualmente em uso pela administração municipal, bem como o treinamento dos servidores nos sistemas disponibilizados. Compreende o processo de Treinamento a capacitação nas ferramentas disponibilizadas a esta autarquia para os servidores, para desempenho das tarefas e atividades rotineiras.

Compreende o processo de Conversão e Migração dos dados como sendo o transporte dos dados existentes nos bancos de dados dos sistemas atualmente em uso por esta autarquia para o novo banco de dados no formato proposto pela CONTRATADA, sem que haja perda de quaisquer dados anteriores, as quais passarão a ser acessadas no novo sistema a ser implantado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRANDUBA  
INSTITUTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E  
TRANSPORTE DE IRANDUBA

**ESTUDO TÉCNICO  
PRELIMINAR - ETP**

SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Acrescenta-se ainda o serviço de suporte técnico a ser prestado ao IMTTI como forma de auxiliar os usuários nas dificuldades que possam surgir na operação do sistema, assim como ser um canal para abertura de chamados relativos a problemas apresentados pelo sistema.

### **3. DESCRIÇÃO DOS QUANTITATIVOS (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

A contratação será feita conforme divisão apresentada nas tabelas abaixo, devendo ser adotado o melhor cenário. Deverá compor o valor do serviço a disponibilização de uso da licença de software, treinamento, implantação com a migração das bases de dados e atualizações referentes a adequações legais:

<b>TABELA I SISTEMA POR MÓDULOS INDIVIDUAIS</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PRAZO</b>
01	Contabilidade Pública	9 meses
02	Planejamento	9 meses
03	Tesouraria	9 meses
04	Compras	9 meses
05	Patrimônio	9 meses
06	Almoxarifado	9 meses

Ou

<b>TABELA II SISTEMA POR MÓDULOS INTEGRADOS</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PRAZO</b>
01	Sistema Integrado de Administração Pública	9 meses

### **4. ANÁLISE DA SOLUÇÃO REQUERIDA EM CONJUNTO COM OS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

#### **4.1. Disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública**

Atualmente pode-se verificar que o Município busca um sistema de gestão atualizado, da mesma forma que buscam a maior parte dos municípios, inclusive municípios vizinhos a este, como por exemplo Município de Manacapuru, Município de Manaus, entre outros, todos



buscando uma gestão eficiente objetivando a redução de custos e promovendo boa gestão na arrecadação.

#### 4.2. A existência de software público brasileiro

É possível identificar vasta possibilidade de Softwares produzidos no Brasil, com gama de fornecedores diversos que já possuem contratos com a administração pública. Não existe software público disponível atualmente, que atenda as necessidades para adequar o sistema para a realidade do órgão. Assim, o referido software não abrange os serviços/funcionalidades esperadas por esta Administração.

#### 4.3. Levantamento De Mercado Com A Identificação Das Soluções Apresentadas

É possível identificar no mercado três principais tipos de solução de software de gestão pública municipal, quais sejam:

Nº	SOLUÇÕES APRESENTADAS PELO MERCADO PARA O PROBLEMA A SER RESOLVIDO PELA ADMINISTRAÇÃO
1	Software em nuvem em ambiente web
2	Software em Desktop
3	Software com solução mista (parte da solução em Desktop e parte com acesso em ambiente Web).

#### 4.4. Levantamento de Mercado - Pesquisa de Soluções Adotadas por outros Órgãos da Administração Pública

Considerando a necessidade desta administração em *contratar empresa especializada para prestação de serviços de fornecimento de sistemas de informática (software) para Gestão Pública desta autarquia, através de Licença de Uso, Conversão, Implantação, Migração de Dados, Treinamento, Suporte Técnico, Parametrizações e Configurações, Manutenção Corretiva, Legal e Evolutiva, sem limite de usuários, bem como hospedagem em Data Center*, entende essa equipe de administração que a única forma de adoção de padrões de desempenho e qualidade objetivamente a serem definidos em 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 ou aplicadas anteriormente por outros órgãos (extraídas de editais anteriormente publicados) desnaturaria a modalidade licitatória, bem como prejudicaria a



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRANDUBA  
INSTITUTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E  
TRANSPORTE DE IRANDUBA

ESTUDO TÉCNICO  
PRELIMINAR - ETP

SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

aplicação dos princípios basilares da licitação (eficiência, interesse público, planejamento, eficácia), descabendo a esta municipalidade da “criação” abstrata das especificações usuais do mercado, que devem ser buscadas justamente na prática do 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 órgão a necessidade 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 entre os sistemas aplicados em setores diversos evitam desconformidades e erros sistemáticos e dificuldade da gestão, pois 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. 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 GRP's e 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 de algum processo, prática de gestão ou produto da organização com o de um processo, prática ou produto similar que esteja sendo executado de forma mais eficiente, na própria ou em outra organização, visando a entender as razões do desempenho superior, adaptar à realidade da organização e implementar melhorias significativas”***.

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 treinamento de pessoas, dentre outros benefícios.



#### 4.5. Análise Comparativa Das Características Das Principais Soluções Dispostas No Mercado

Consiste em uma análise crítica entre as diferentes soluções disponíveis do mercado, considerando o aspecto econômico entre as Soluções e os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

##### Solução 1: Software em nuvem em ambiente web:

- Solução tecnologicamente atualizada;
- Integração e compartilhamento de todas as informações em tempo real (qualquer hora e local);
- Possibilidade de acesso através de um navegador Web (Chrome, Microsoft Edge, Firefox, entre outros);
- Necessita de conexão com internet para que sejam acessados;
- Possibilidade de acesso em dispositivos móveis como tablets, smartphones, notebooks devidamente conectados à internet (cabos, 3G/4G ou WiFi);
- Facilidade de manutenção e uso (remota, de qualquer lugar com acesso à internet e qualquer aparelho com Android, Linux, Windows ou Mac/iOS);
- Possibilidade de armazenamento dos dados em Datacenter (próprio ou terceirizado);
- Alta disponibilidade da solução, com possibilidade de acesso 24h por dia, 7 dias por semana (24x7x365);
- Redução de custos (sem necessidade de investimentos locais com CPD);
- Segurança da informação (garantida por robôs de backup, redundância, e protocolos de segurança adicionais e próprios ao ambiente web);
- Maior agilidade da resolução de problemas técnicos, dispensado o deslocamento de profissionais da contratada até a contratante, e redução de custo com tais demandas;
- Aplicações baseadas na Web podem ser acessadas através de qualquer tipo de conexão com a Internet (cabos, 2G, 3G, 4G, entre outros);
- Atualização no sistema pode ser realizada de forma centralizada, basta que seja feita no servidor, e sem necessidade de download local da versão atualizada, o que reduz as vulnerabilidades de segurança da informação;
- Software executado remotamente e não depende dos recursos da máquina local (executado em servidores que possuem capacidade de processamento e memória muito superior a qualquer máquina individual, o que os torna mais robustos em relação a falhas, e também garante maior flexibilidade à Administração na compra de novos computadores e outros dispositivos para uso próprio, além de maior acessibilidade à população com seus próprios dispositivos);
- Facilidade na transmissão de informações armazenadas.



### **Solução 2: Software em Desktop:**

- Solução existente há mais tempo, e com padrões tecnológicos mais antigos, tecnicamente obsoleta mediante as necessidades de integração, colaboração, economicidade e eficiência da gestão pública;
- Solução entrando em desuso no mercado privado, sendo substituído por soluções em nuvem, tal como ocorrido com o Pacote Office (agora Microsoft 365, em nuvem) e ERPs líderes no mercado privado como SAP e Oracle NetSuite;
- Software desenvolvido para uso em ambiente interno da Administração, e não para acesso na Internet, o que pode representar riscos e vulnerabilidades adicionais de segurança da informação, e não apresenta engenharia de processamento de dados adequada ao ambiente web;
- Solução não requer uso de internet para ser acessada;
- Necessidade de a solução ser instalada e armazenada diretamente em cada computador usuário, e de ser compatível com cada sistema operacional local;
- Programa de computador que roda diretamente na máquina e não em um navegador da web.
- Necessidade de servidor de base de dados no local onde os computadores estão localizados.
- Impossibilidade de acesso fora das estruturas da prefeitura.
- Custo de manutenção alto (cada atualização deve ser feita diretamente na máquina, o que exige profissionais especializados se deslocarem ao local onde as máquinas se encontram);
- Risco de problemas de compatibilidade entre Softwares e outros elementos da máquina como hardware, sistema operacional, entre outros;
- Exigência de múltiplos requisitos de compatibilidade com o computador, como por exemplo: capacidade de processamento, memória, espaço de disco, sistema operacional compatível, dispositivos de entrada e saída, dentre outros.
- Maior risco de sofrer travamentos devido a baixa capacidade de processamento, mau uso da memória, hardware problemático ou vírus, visto que depende diretamente da performance e condições da máquina local no qual é instalado.

### **Solução 3: Software com solução mista (parte da solução em Desktop e parte com acesso em ambiente Web):**

- A solução mista traz características das duas soluções anteriormente descritas. Sendo parte do Software em ambiente Web e outra parte com aplicação em DESKTOP);
- Solução parcialmente obsoleta, onde parte da solução já está adequada às novas tecnologias de mercado, e parte segue padrões antigos;
- Integração e compartilhamento parcial das informações em tempo real (somente das funcionalidades que estão em aplicações Web);



SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

- Parcial disponibilidade da solução (a solução que está em desktop será acessada somente no ambiente físico e horários de expediente da administração, enquanto parte da aplicação será com alta disponibilidade);
- Acesso híbrido do sistema (parte com acesso web e outra com acesso na própria máquina);
- Parcial acesso em dispositivos móveis como tablets, smartphones, notebooks devidamente conectados à internet (cabo, 3G/4G ou WiFi), somente em funcionalidades disponíveis em ambiente Web;
- Custo de manutenção alto (cada atualização dos módulos que estejam em aplicação Desktop deve ser feita diretamente na máquina, o que se exige profissionais especializados se deslocem ao local onde as máquinas se encontram);
- Para as aplicações que estejam em Desktop, haverá exigência de múltiplos requisitos de compatibilidade com o computador, como por exemplo: capacidade de processamento, memória, espaço de disco, sistema operacional compatível, dispositivos de entrada e saída, dentre outros. Trazendo maior risco de sofrer travamentos devido à baixa capacidade de processamento, mau uso da memória, hardware problemático ou vírus;
- Falta de integração dos módulos com informações em tempo real;
- Dificuldade de encontrar empresas no mercado, uma vez que em sua maioria fornecem sistemas totalmente web ou totalmente desktop.

### **Dos Requisitos de segurança da informação**

Atualmente os dados de um Software podem ser armazenados de duas formas seguras:

\* **Servidores locados no local da prestação de serviço** (presentes em Softwares em formato Desktop e Softwares Mistos);

O servidor físico trata-se de um computador onde são instalados os sistemas operacionais de um software onde é possível disponibilizar recursos computacionais para os usuários, e possuem as seguintes características:

- a) necessidade de espaço físico na administração para alocação da infraestrutura;
- b) necessidade de climatização e gerador de energia para evitar superaquecimentos da estrutura;
- c) necessidade de pessoal com conhecimento técnico necessário em tecnologia da informação para realizar manutenções da infraestrutura;
- d) Risco de invasão/roubo de dados/vírus no servidor;
- e) Riscos de intempéries climáticas (caso atinja o servidor haverá perda dos dados neles constantes além da perda física dos equipamentos).
- f) Custo inicial com investimento da administração com a compra de cabamentos e hardware integrantes da estrutura física;



**\* Armazenamento em nuvem, com a utilização de datacenter (próprio ou de terceiros) em caso de softwares com aplicações em nuvem e web.**

No armazenamento em nuvem, o espaço físico do data center está alocado em outro ambiente, e a Administração consegue acessar o software locado e suas informações através da Internet, não necessitando então do centro de processamento de dados local para o uso do sistema de gestão. Essa modalidade de armazenamento apresenta algumas características:

- acessibilidade do sistema e dos dados, conseguindo utilizar o sistema com plena performance de qualquer lugar, através da internet;
- redução de custos de TI, sem necessidade de compra de hardware para centros de processamento de dados locais, ou manutenção de maior equipe técnica especializada para sua manutenção;
- flexibilidade na contratação de mais processamento ou armazenamento (espaços escaláveis), aproveitando conceitos de economia de escala;
- Não necessita de espaço físico na administração, e nem climatizadores e geradores para a manutenção do sistema, proporcionando a redução de custos à administração;
- Não necessita de pessoal técnico adequado para manutenção;
- Erradicação de riscos relacionados a perda de dados oriundos de intempéries climáticas ou sinistros em geral, e maior resiliência contra-ataques na segurança de dados.

Com base neste levantamento, cenários ou arranjos poderão ser formados para compor as soluções possíveis para atendimento da necessidade.

Com o auxílio do quadro seguinte, é possível comparar alguns requisitos entre as soluções identificadas:

Requisito	Solução	Sim	Parcial	Não
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	WEB	X		
	DESKTOP	X		
	MISTO	X		
O Software é integrado e permite a centralização de todo o processamento e armazenamento de dados relacionados aos processos?	WEB	X		
	DESKTOP		X	
	MISTO			X
As informações presentes no Software podem ser compartilhadas em tempo real?	WEB	X		
	DESKTOP			X
	MISTO		X	
A solução apresenta economia de recursos e melhor gerenciamento de informações?	WEB	X		
	DESKTOP			X
	MISTO			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo?	WEB	X		
	DESKTOP	X		
	MISTO	X		
A solução permite o acesso por meio de dispositivos móveis, como tablets,	WEB	X		



SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

smartphones, notebooks devidamente conectados á internet (cabo,3G/4G ou Wi-Fi)?	DESKTOP			X
	MISTO		X	
O Software utiliza ambiente web com padronização de linguagens e telas?	WEB	X		
	DESKTOP			X
	MISTO			X
	WEB	X		
A solução fornece datacenter para o armazenamento dos dados?	DESKTOP			X
	MISTO		X	
O Software permite acesso por dispositivos móveis (tablets, celulares, notebooks), alta disponibilidade (24x7x365 dias), com facilidade de manutenção e uso (remota, de qualquer lugar com acesso à internet e qualquer aparelho com Android, Linux, Windows ou Mac/Ios)?	WEB	X		
	DESKTOP			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	MISTO		X	
	WEB	X		
	DESKTOP			X
	MISTO		X	

## 5. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Fica evidente a partir da análise das características das soluções apresentadas que a **Solução 2: Software em Desktop e Solução 3: Software com solução mista (parte da solução em Desktop e parte com acesso em ambiente Web)** não são tecnologicamente aptas para atender às necessidades de automação e gerenciamento de processos com agilidade e transformação digital desta Administração. Apesar destas opções possuírem algumas funcionalidades semelhantes, suas características não atendem aos objetivos traçados a longo prazo por esta administração.

O mercado de Tecnologia da informação (T.I.) demonstra consenso no entendimento de que aplicações em formato DESKTOP sejam gradualmente substituídas por aplicações WEB e em nuvem. 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.

Ainda, verificou-se no mercado a existência dos chamados softwares emulados na web: soluções desenvolvidas para desktop que foram publicadas e disponibilizadas na nuvem, através do uso de ferramentas intermediárias denominadas emuladores. É sabido que as soluções emuladas não foram projetadas e desenvolvidas tendo em mente os riscos e realidade distintos ao do ambiente web, abrindo portas a agentes maliciosos como ransomware, malwarese trojans, pois não foram projetadas para funcionar neste ambiente, e não apresentam os mesmos padrões de segurança para uso na Internet. Ainda, as aplicações emuladas não apresentam a engenharia de processamento adequada ao ambiente web, o que passa pela otimização de tráfego de dados e otimização geral para funcionamento pela Internet. Assim, as aplicações emuladas não só apresentam um maior risco de segurança da informação para o Município, como apresentam uma



performance inferior e maior consumo de banda larga, podendo incorrerem lentidão no processamento dos dados e em custos adicionais com link de internet para a Administração.

Conclui-se, então, que os softwares emulados não estão aptos e preparados tecnologicamente para atender as necessidades do Município. Assim, são necessários requisitos adicionais na contratação da solução, especificando o padrão de mercado de um software web, tais como:

1. Ser desenvolvido em linguagens de programação próprias para utilização pela Internet (como Java Script, PHP, Python, C#, e outras), e que permitam uma performance adequada e segurança da informação no ambiente web;
2. Vetar soluções no padrão tradicional desktop cliente-servidor (2 camadas) emuladas, e que apresentam performance inferior e riscos adicionais de segurança da informação;
3. Ser projetado no padrão web, isto é, com arquitetura em “n” camadas (sendo elas no mínimo a Camada de Apresentação, Camada de Aplicação, e Camada de Banco de Dados), o que proporciona melhor performance com separação de responsabilidades e resiliência da aplicação, permite atualizações de regras de negócio mais ágeis e eficientes, e permite uma maior segurança da informação na medida em que a camada de Aplicação pode servir como um firewall entre a Camada de Apresentação e o banco de dados, protegendo os dados;
4. Apresentar tráfego de dados otimizado (mínimo) entre o cliente e o servidor, de forma a propiciar melhor performance e evitar gastos adicionais com link de Internet. Isso implica na utilização de formatos mais eficientes, como o JSON ou similares, na maioria dos casos;

## **6. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE SOLUÇÃO ADEQUADA PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA**

Diante das análises comparativas dos estudos aqui delineados, fica demonstrado que a solução mais 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 órgão e cumpre as necessidades de digitalização da gestão pública 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 percas e aumentando a arrecadação.

A partir da solução delineada, fica caracterizado a necessidade da estrutura de dados ser hospedada e armazenada em ambiente em nuvem com a utilização de Datacenter (próprio ou terceirizado) sob administração da contratada que deverá conter requisitos e padrões que garantem de segurança da informação, com backup restaurável seguindo um dicionário de dados,



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRANDUBA  
INSTITUTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E  
TRANSPORTE DE IRANDUBA

**ESTUDO TÉCNICO  
PRELIMINAR - ETP**

SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

a fim de possibilitar a fácil restauração/ interpretação em caso de troca de fornecedor, permitindo a migração/conversão efetiva e segura de dados entre sistemas garantindo a integridade das informações presentes nos dados de titularidade deste município, de modo a possibilitar a continuidade dos serviços públicos prestados por esta administração.

Além disso, são necessários requisitos mínimos de segurança da informação no ambiente em nuvem, como a presença de um firewall que inspecione e controle o tráfego para a nuvem de forma a evitar a entrada de agentes maliciosos e intrusão de tráfego pela internet, o que é padrão de mercado e requisito mínimo de segurança para data centers.

O uso de tecnologia em nuvem reduz os riscos relacionados a perda de dados oriundos de intempéries climáticas, sinistros, e ataques na segurança que geram roubo/furto/manipulação nos dados de propriedade pública.

#### **7. ESTIMATIVA MERCADOLÓGICA (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Os valores referência para esta contratação serão adquiridos através de aviso de solicitação de cotação pública e/ou consulta ao mercado diretamente com fabricantes e distribuidores de softwares, para cada um dos itens apresentados abaixo que, devem englobar os serviços de treinamento e de suporte técnico remoto.

<b>TABELA I SISTEMA POR MÓDULOS INDIVIDUAIS</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PRAZO</b>	<b>VALOR MENSAL</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
01	Contabilidade Pública	9 meses	R\$ xxx,00	R\$ xxx,00
02	Planejamento	9 meses	R\$ xxx,00	R\$ xxx,00
03	Tesouraria	9 meses	R\$ xxx,00	R\$ xxx,00
04	Compras	9 meses	R\$ xxx,00	R\$ xxx,00
05	Patrimônio	9 meses	R\$ xxx,00	R\$ xxx,00
06	Almoxarifado	9 meses	R\$ xxx,00	R\$ xxx,00

Ou

<b>TABELA II SISTEMA POR MÓDULOS INTEGRADOS</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PRAZO</b>	<b>VALOR MENSAL</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
01	Sistema Integrado de Administração Pública	9 meses	R\$ xxx,00	R\$ xxx,00



## 8. DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A execução dos serviços deverá ser realizada em 3 (três) fases principais, a saber:

- 1) implantação;
- 2) treinamento dos usuários; e
- 3) execução regular.

Cada uma dessas fases conterà suas próprias atividades e as fases 1 e 2 serão realizadas somente uma vez durante a execução do Contrato Administrativo.

A fase 1 (Implantação) compreenderá as seguintes etapas: migração de dados, customização e, se necessário, o desenvolvimento das funcionalidades para atendimento aos requisitos funcionais, que poderão ser subdivididas em outras atividades a serem definidas entre as partes por meio de reuniões de *kick off*.

A etapa de migração de dados compreenderá a transferência de todos os dados correspondentes aos módulos integrantes em cada um dos lotes licitados, dos sistemas atualmente em uso no IMTTI para a(s) base(s) de dados dos novos sistemas disponibilizados.

Competirá a empresa contratada apresentar todo o planejamento da migração de dados ao setor responsável, para que o mesmo seja aprovado, ficando estabelecido o prazo inicial máximo de 15 (quinze) dias para a apresentação do planejamento, contados da assinatura do contrato administrativo.

O planejamento de migração deverá conter a descrição de todas as fontes de dados que serão migradas, descrição das conversões e transformações de dados, matriz de responsabilidades, validação, tratamento dos erros e cronograma de atividades, reservando-se o prazo inicial de 90 dias para a realização da etapa de migração de dados, contados a partir da aceitação do plano de migração.

A etapa de customização e de desenvolvimento de funcionalidades para atendimento à totalidade dos requisitos funcionais, compreenderá todo o processo de adequar o sistema às necessidades do IMTTI, conforme apresentado na descrição dos requisitos funcionais e não funcionais.

Caberá a (s) empresa (s) contratada (s) apresentar plano de trabalho para realizar as customizações legais para utilização do IMTTI, contemplando, se for o caso, as funcionalidades que precisarão ser desenvolvidas para atender à plenitude dos requisitos funcionais para os módulos sob sua responsabilidade.

O plano de trabalho será composto, no mínimo, pelos seguintes itens: a) descrição das atividades de customização; b) descrição das funcionalidades que serão desenvolvidas (se for o caso); c) matriz de responsabilidades; d) cronograma de execução das atividades; e) validação e f) homologação.



Durante a execução da Fase 1, deverá ser instalada a base de dados replicada no ambiente do IMTTI.

A Fase 2 (Treinamento) será executada logo após a conclusão da Fase 1 e abrangerá os módulos contratados. O treinamento será realizado na modalidade virtual e as turmas serão montadas conforme indicação das áreas finalísticas.

O treinamento poderá ser realizado na modalidade virtual ou presencial, conforme a necessidade e acordo entre as partes, limitando-se apenas à quantidade de horas contratadas para cada item.

O treinamento será realizado em ambiente virtual disponibilizado pela (s) empresa (s) contratada (s), devendo esta (s) fornecer ambiente com funcionalidades similares ao ambiente de produção, onde cada participante poderá acessar sua própria conta, com seu perfil de acesso, para acompanhar o treinamento e esclarecer dúvidas.

A Fase 3 (Execução Regular) compreende a etapa posterior ao aceite da implantação e compreende toda a etapa de execução dos serviços compreendidos na contratação temporária da licença de uso, a saber: suporte técnico remoto, customizações posteriores, manutenção corretiva do sistema, suporte técnico presencial (quando for o caso) e contagem de Acordo de Nível de Serviço (ANS).

O suporte técnico remoto terá o objetivo de sanar dúvidas de operação do sistema e registrar demandas sobre a necessidade de alteração ou customização de alguma funcionalidade do sistema, e estará disponível 9 (nove) horas por dia, das 8:00 às 17:00, no horário oficial de Brasília (UTC -3), ressalvando-se apenas finais de semana (sábados e domingos) e dias não úteis, conforme calendário de feriados do Município de Iranduba.

Para o registro de demandas, a empresa contratada deverá disponibilizar sistema web onde a demanda será registrada sendo possível seu acompanhamento. Todos os atendimentos realizados pelo suporte técnico serão registrados para que se possa identificar sua natureza e a solução apresentada.

Entende-se como disponibilidade geral do sistema a porcentagem mínima em que o sistema deverá estar em operação on-line. Ou seja, o período em que o sistema deverá apresentar-se acessível.

Considerando-se 30 (trinta) dias de operação, tem-se 720 (setecentas e vinte) horas, sendo que o sistema deverá se manter acessível, no mínimo, 684 (seiscentas e oitenta e quatro) horas, ou 95% (noventa e cinco por cento) de disponibilidade no período de 30 (trinta) dias.

Não se enquadram na disponibilidade geral do sistema as paradas para manutenção corretiva ou preventiva previamente acordadas e agendadas com os gestores e fiscais do Contrato Administrativo.



SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

A empresa contratada deverá apresentar, juntamente com a nota fiscal/fatura do período apurado, relatório de disponibilidade do sistema onde se possa identificar claramente os momentos em que o sistema ficou inacessível, destacando-se as paradas previamente acordadas.

Sempre que solicitado, a empresa contratada deverá disponibilizar a visita de um técnico que deverá se apresentar no local acordado.

Não haverá necessidade de que o técnico para atendimento presencial seja pertencente ao quadro de empregados da empresa responsável, podendo ser prestador de serviços, contudo, deverá ter conhecimento necessário para auxiliar na solução da demanda e deverá ser previamente identificado.

Outra atividade é a realização de backups regulares das bases de dados utilizadas pelo sistema. A política de backup a ser aplicada será estabelecida no Termo de Referência sendo especificada para cada um dos itens.

Por fim, a última atividade desta fase diz respeito ao encerramento do contrato administrativo, onde a(s) empresa(s) contratada(s) deverão disponibilizar recursos para migração dos dados pertencentes ao IMTTI para outro sistema, se for o caso. Esta atividade estará descrita no Termo de Referência.

#### **9. JUSTIFICATIVA DE NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

É condição desejável que a solução seja fornecida por um único contratado, de modo a resguardar o interesse desta administração em manter um único ambiente de tecnologia, em possibilitar a integração e um melhor gerenciamento dos dados, proporcionando a redução de custos com novos investimentos tecnológicos. Proporcionando a esta administração a redução de custos no fornecimento em escala, e o aumento da produtividade, sem a necessidade de realização de diversos treinamentos de plataformas com funcionalidades diferentes.

#### **10. IMPACTOS AMBIENTAIS (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

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.

Nesse sentido, segue o entendimento:

- a) A nuvem, tecnologia verde e sustentável;
- b) A nuvem, ou computação em nuvem, é uma das tecnologias de armazenamento de dados ilimitadas que revolucionou a computação e o



mundo digital no mundo todo, sendo talvez uma das tecnologias verdes de TI mais sustentáveis;

c) Essa inovação tem sido uma grande solução no mundo digital e informático, porque oferece a possibilidade de não usarmos a memória física dos computadores e dispositivos, mas, sim, um espaço na web. Se você dirige uma organização com foco em produtos, existe também uma solução de ERP em nuvem indispensável às suas operações;

d) Isso trouxe como consequência inúmeros benefícios para as organizações e os usuários em geral, bem como o desenvolvimento de outras tecnologias e serviços derivados, como o Software como Serviço (SaaS, Software as a Service);

Mas vamos dar uma olhada nas razões que fazem a nuvem ser uma tecnologia sustentável:

1. Redução da emissão de CO<sub>2</sub>;

Foi demonstrado que, ao reduzir o uso de infraestrutura e dispositivos, a migração e o uso da nuvem podem diminuir as emissões de carbono para o meio ambiente em 84%, contribuindo, assim, de forma benéfica para as mudanças climáticas.

2. Redução no uso de hardware;

Ao centralizar e gerenciar os dados em um só lugar, neste caso, a plataforma web, aplicativos e outros arquivos ficam mais leves, reduzindo significativamente o uso de hardware e, conseqüentemente, o consumo de energia.

Dessa forma, cumpre-se um dos objetivos mais importantes das tecnologias sustentáveis que é a economia de energia.

3. Redução do número de servidores;

À medida que o hardware se torna virtual, o número de servidores diminui, o que também resulta em economia de energia e melhor desempenho das empresas de tecnologia da informação e da comunicação (TICs).

4. Redução de custos;

Além de sustentável, a redução de custos com o uso da nuvem é considerável, e este, somado à eficiência, é um dos motivos que faz com que esse tipo de serviço seja altamente solicitado.

Ao reduzirmos o uso de máquinas e a necessidade de infraestrutura, diminuimos o investimento em aquisição de equipamentos.



Com a redução do número de máquinas e equipamentos, não apenas diminuimos o consumo de energia, que é um resultado sustentável, como também alcançamos uma redução nos gastos com energia elétrica.

Além disso, reduzimos também os custos de atualizações e manutenções de aplicativos e software, uma vez que estas ocorrem de forma automática por meio do serviço de nuvem contratado.

Sem dúvida, o uso da nuvem aumenta significativamente a produção e reduz custos.

5. Projeto voltado para a economia de energia;

A nuvem permite criar políticas e serviços personalizados de forma estratégica, o que permite economizar energia em linha com as necessidades dos clientes e do meio ambiente.

Na verdade, as práticas sustentáveis de engenharia de software podem reduzir o consumo de energia em até 50 vezes, quando a linguagem de programação certa é escolhida para a tarefa, como, por exemplo, a computação em nuvem.

Benefícios de usar um serviço em nuvem

Além de ser uma tecnologia sustentável e reduzir os custos de forma considerável, um serviço em nuvem oferece diversos benefícios para sua organização, tais como:

Possibilidade de hospedar todos os seus dados eletrônicos na nuvem.

Maior segurança para os dados.

Crescimento, ao permitir a expansão das tecnologias de TI.

Flexibilidade, ao permitir cenários de trabalho remoto.

Agilidade e rapidez nos processos.

Aumento da produção.

Como se pode ver, a nuvem é, sem dúvida, uma tecnologia sustentável cuja contribuição é mais enfática no campo da economia de energia.

(<https://blogs.oracle.com/oracle-brasil/post/nuvem-cloud-tecnologia-sustentavel>)

Através do uso de um Software em nuvem não é necessário que se tenha um servidor físico no ambiente, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRANDUBA  
INSTITUTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E  
TRANSPORTE DE IRANDUBA

**ESTUDO TÉCNICO  
PRELIMINAR - ETP**

SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

## 11. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Diante do que foi apresentado neste ETP, pode-se observar que a contratação dos sistemas apresentados é exequível, havendo soluções de mercado que atendem às necessidades do IMTTI, no conteúdo e no modelo proposto.

Ressalta-se também que o modelo web tem se tornado um padrão no fornecimento quando se trata de software de uso de gestão, apresentando a principal vantagem de proteção e migração dos dados para o ente público, tendo mais flexibilidade na mudança do fornecedor, quando do encerramento do contrato administrativo.

Outro ponto a ser levantado diz respeito a não necessidade de investimentos adicionais em infraestrutura para proporcionar o melhor funcionamento do sistema. Assim, tem-se que toda a parte de funcionamento do sistema contratado fica a cargo do fornecedor, cabendo ao ente público fazer a gestão da prestação dos serviços e a gestão dos dados.

Desta forma, é possível afirmar que o processo licitatório pretendido tem o objetivo de fornecer artefatos de software que permitam melhorar uma gama de atividades desenvolvidas no IMTTI, sendo, portanto, não só desejado, mas necessário para solucionar diversas demandas existentes atualmente.

## 12. RESPONSÁVEIS

NOME, MATRÍCULA E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO.

**LORENA LOPES DOS SANTOS**  
*Coord. Adm. e Financeira*  
*Portaria N° 001/2023 – GAB/IMTTI*

Iranduba-AM, 26 de fevereiro de 2024.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRANDUBA  
INSTITUTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E  
TRANSPORTE DE IRANDUBA**

**ESTUDO TÉCNICO  
PRELIMINAR - ETP**

**SETOR SOLICITANTE  
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**

### **13. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** LUDIMAR DE SOUZA MEDEIROS  
Data: 03/04/2024 14:31:33-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**LUDIMAR DE SOUZA MEDEIROS**  
*Diretor Presidente do IMTTI*  
*Portaria Nº 879/2021-GAB/PMI*

Irاندuba-AM, 27 de fevereiro de 2024