

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP (LEI 14.133/2021)

## HISTÓRICO DE REVISÕES

| Data       | Versão | Descrição                            | Autores       |
|------------|--------|--------------------------------------|---------------|
| 21/12/2023 | 1.0    | Criação do Estudo Técnico Preliminar | Equipe do NIT |

### 1.SOLICITANTE

1.1. Secretaria Municipal de Fazenda, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Secretaria Municipal da Saúde, Secretaria Municipal de Gestão, Controle Interno e Comunicação.

### 2.DESCRICÃO DA NECESSIDADE

2.1. A cidade de Lagoa Santa - MG está buscando alinhar suas contratações públicas com a Lei nº 14.133/2021, focando em um planejamento detalhado e eficiente que atenda ao interesse público. Esta iniciativa exige a descrição clara das necessidades da contratação, fundamentada em estudos técnicos e definição precisa do objeto a ser contratado. Para isso, a administração municipal está considerando a contratação de um Software as a Service (SaaS), uma solução tecnológica inovadora que promete otimizar a prestação de serviços públicos. Essa abordagem é apoiada por especialistas que destacam a importância crescente das tecnologias na gestão pública e na vida das pessoas.

2.2. O uso de tecnologias como o SaaS é visto como uma necessidade urgente para a cidade, que enfrenta desafios na gestão de suas demandas crescentes em áreas como meio ambiente, desenvolvimento econômico e administração. A implementação de sistemas tecnológicos se tornou essencial para melhorar a eficiência, controlar dados e processar informações de forma automatizada, especialmente diante da carência de recursos humanos e infraestrutura tecnológica. Com uma população de aproximadamente 75.175 habitantes, Lagoa Santa reconhece a importância de refletir a dinâmica de uma sociedade cada vez mais conectada, buscando garantir a prestação de serviços públicos de forma eficaz e alinhada às expectativas da cidadania.

2.3. A solução visa agilizar e desburocratizar os processos, uma vez que todos os setores envolvidos poderão realizar a análise simultaneamente, reduzindo o tempo de espera dos munícipes e tornando o atendimento ao público mais eficiente.

### **3.ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

3.1. A contratação não se encontra prevista no Plano Anual de Contratações em razão do Município não possuir constituído o referido plano.

### **4.REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

4.1. O sistema proposto deve operar em um ambiente de nuvem, proporcionando estabilidade e segurança, sem custos adicionais de hospedagem para a prefeitura;

4.2. É essencial que o software seja inteiramente em português, tanto no front-end quanto na documentação e suporte, e deve estar alinhado com as mais recentes tendências e tecnologias do mercado;

4.3. A solução deve ser acessível 24x7x365, garantindo disponibilidade ininterrupta para os cidadãos;

4.4. As atualizações do sistema devem ser realizadas em horários estratégicos para minimizar o impacto nos usuários;

4.5. O software deve ser modular, com cruzamento de informações para garantir rapidez e precisão, e desenvolvido em uma linguagem de programação moderna e orientada a objetos;

4.6. Em termos de segurança, o sistema deve incluir auditoria de usuário e encriptação de ponta a ponta;

4.7. As configurações devem ser transparentes para os usuários da prefeitura, com manutenção e atualizações sob a responsabilidade da empresa contratada;

4.8. A solução também deve incluir procedimentos automáticos de backup, com backups acessíveis a qualquer momento;

4.9. Todos os custos relacionados a licenciamento de softwares e infraestrutura em nuvem serão responsabilidade da contratada;

4.10. Após a implantação, a contratada deve fornecer toda a documentação necessária para auditoria pela equipe da prefeitura;

4.11. O sistema deve garantir a segurança dos dados dos usuários, não armazenando senhas em formato visível e utilizando algoritmos de hash criptográficos reconhecidos.

## 5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

5.1. Os quantitativos foram estimados, conforme tabela abaixo, com base na necessidade atual das Secretarias Municipal de Fazenda, Desenvolvimento Urbano, Saúde, Gestão e Controle Interno e Comunicação, sendo o tempo de contratação de 12 (doze) meses, podendo ser renovado por sucessivos períodos nos termos da lei.

5.2. O valor estimado da contratação é de R\$ 251.504,20 (duzentos e cinquenta e um mil quinhentos e quatro reais e vinte centavos). Este valor foi obtido com base na média dos orçamentos apresentados de três empresas, conforme ANEXO I. Foi realizado a média devido aos orçamentos possuírem uma diferença de valor que pode chegar até a aproximadamente 15%.

| Item   | Descrição dos Serviços                 | Qtd    | Unid        | Valor Unit    | Valor Total   |
|--|--|--------|-------------|---------------|---------------|
| <b>LOTE ÚNICO</b>                                      |  |        |             |               |               |
| 1  | INSERÇÃO DE TECNOLOGIA                 | 1      | ETAPA ÚNICA | R\$ 18.116,33 | R\$ 18.116,33 |
| 2  | WORKSHOP DO SISTEMA                    | 1      | ETAPA ÚNICA | R\$ 6.624,66  | R\$ 6.624,66  |
| 3  | PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL     | 10.012 | REQUISITOS  | R\$ 1,60      | R\$ 16.052,57 |
| <b>LICENÇA DE USO – GESTÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA</b> |  |        |             |               |               |
| 1  | PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL   | 12     | MÊS         | R\$ 1.756,20  | R\$ 21.074,40 |
| 1  | PROCESSOS DE LICENCIAMENTO DE EMPRESAS | 12     | MÊS         | R\$ 1.756,20  | R\$ 21.074,40 |
| 1  | PROCESSOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA      | 12     | MÊS         | R\$ 1.756,20  | R\$ 21.074,40 |
| 1  | PROCESSOS DE TRIBUTOS                  | 12     | MÊS         | R\$ 1.756,20  | R\$ 21.074,40 |

|   |                                  |    |     |              |               |
|---|----------------------------------|----|-----|--------------|---------------|
| 1 | PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO OFICIAL | 12 | MÊS | R\$ 1.756,20 | R\$ 21.074,40 |
|   |                                  |    |     |              |               |
| 1 | PROCESSOS DE TRÂNSITO            | 12 | MÊS | R\$ 1.756,20 | R\$ 21.074,40 |
|   |                                  |    |     |              |               |
| 1 | PROCESSOS DE COMPRAS             | 12 | MÊS | R\$ 1.756,20 | R\$ 21.074,40 |
|   |                                  |    |     |              |               |
| 1 | PROCESSOS DE RECURSOS HUMANOS    | 12 | MÊS | R\$ 1.756,20 | R\$ 21.074,40 |
|   |                                  |    |     |              |               |
| 1 | PROCESSOS GERAIS                 | 12 | MÊS | R\$ 1.756,20 | R\$ 21.074,40 |
|   |                                  |    |     |              |               |
| 1 | PROCESSOS DE OUVIDORIA           | 12 | MÊS | R\$ 1.756,20 | R\$ 21.074,40 |

## 6.LEVANTAMENTO DE MERCADO

**6.1. SOLUÇÃO 1: Possibilidade de desenvolvimento interno de solução própria – Consiste em desenvolver uma solução para atender aos requisitos propostos neste estudo bem como manter seu funcionamento e de todas as funções previstas. Para tal é necessário contar com uma estrutura qualificada e suficiente de prestação de serviços de TI, seja ela própria ou terceirizada.**

### 6.1.1. PONTOS POSITIVOS:

- Interface completamente personalizada;
- Considera a demanda para a qual será criada, atendendo amplamente ao proposto;
- Com a contratação de mão de obra a prefeitura se beneficiaria para aplicação em outros projetos.

### 6.1.2. PONTOS NEGATIVOS

- A prefeitura não dispõe de mão de obra especializada para o desenvolvimento da solução;
- Necessária contratação de mão de obra terceirizada ou realização de processo seletivo para contratação;

- Requerem custos muito altos das contratações de mão de obra, do desenvolvimento, implantação, manutenções de segurança e treinamento;
- Demanda maior tempo para desenvolvimento e funcionamento.

**6.1.3. EXPECTATIVA ORÇAMENTÁRIA:** O valor não foi mensurado uma vez que seria necessário contratar uma empresa para realizar o projeto da arquitetura do software e outra para a execução do projeto, o que torna inviável tanto em termos de prazos quanto de orçamento.

**6.2. SOLUÇÃO 2: Contratação de empresa para fornecimento e implementação de solução no termos dos requisitos apresentados neste estudo – Consiste em contratação de empresa que fornecerá a solução com as devidas personalizações, em atendimento aos requisitos propostos e fornecerá suporte para conservação contínua e treinamento aos usuários.**

**6.2.1. PONTOS POSITIVOS:**

- Agilidade na implantação e treinamento dos usuários;
- Resultados mensuráveis em curto prazo;
- Melhoria no atendimento ao cidadão, proporcionando mais agilidade e desburocratizando procedimentos;
- Expertise da empresa;
- Suporte técnico oferecido pela empresa;
- Ajustes para atendimento aos requisitos e conservação incluídos no contrato.

**6.2.2. PONTOS NEGATIVOS:**

- Personalizações em menor escala;
- Dependência da empresa;

- Informações sensíveis em posse de empresa terceirizada;

**6.2.3. EXPECTATIVA ORÇAMENTÁRIA:** Valor estimado, conforme orçamentos apresentados no ANEXO I, é de **R\$ 251.504,20**.

### **6.3. SOLUÇÃO ESCOLHIDA**

Após análise foi acolhida como melhor alternativa a solução 2.

Com base nas análises acima, a solução 2 se mostra mais vantajosa para a prefeitura, considerando a viabilidade orçamentária e o menor prazo requerido para implantação. Ela oferece funcionalidades compatíveis às solicitadas além de treinamento e suporte técnico.

## **7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

7.1. Solução Informacional destinada à veiculação de Prestação de serviços emanada pelo ente municipal para seus concidadãos, englobando a concessão de direitos de utilização da solução, assistência técnica especializada, instrução para usuários, ajustes, conforme requisitos locais e conservação contínua.

7.2. A configuração do Software as a Service (SaaS) proposta vai além dos métodos tradicionais de implantação tecnológica. Ao disponibilizar soluções de software via internet, elimina-se a necessidade de instalações físicas e manutenção local, representando uma mudança significativa na utilização da tecnologia da informação na administração pública. A adoção deste sistema é um avanço significativo na forma como o governo municipal se relaciona com a cibercultura e atende às necessidades dos cidadãos. A solução visa integrar todos os procedimentos e fluxos dos processos administrativos em Lagoa Santa, cumprindo seu papel institucional de maneira eficiente. Portanto, a contratação de uma solução tecnológica no modelo SaaS é essencial, considerando que a falta de procedimentos de controle e gestão adequados impacta diretamente na eficiência e na gestão municipal.

## **8. RESULTADOS PRETENDIDOS**

### **8.1. Recursos Humanos:**

8.1.1. Eficiência Operacional: Reduzir a carga de trabalho manual, permitindo que a equipe se concentre em tarefas mais estratégicas e de maior valor.

8.1.2. Capacitação Técnica: Proporcionar treinamentos para a equipe, capacitando-os a utilizar a SAAS de forma eficiente e tirar máximo proveito de suas funcionalidades.

8.1.3. Redução de Erros: Minimizar erros operacionais e retrabalho, resultando em uma equipe mais focada e produtiva.

8.1.4. Realocação de Recursos: Identificar áreas onde a automação pode substituir tarefas repetitivas, possibilitando a realocação de recursos para projetos mais críticos.

## **8.2. Recursos Materiais:**

8.2.1. Otimização de Espaço: Reduzir a necessidade de armazenamento físico de documentos, contribuindo para a otimização do espaço.

8.2.2. Acessibilidade Remota: Facilitar o acesso aos recursos da SAAS de forma remota, reduzindo a dependência de infraestrutura física local.

8.2.3. Atualização Contínua: Eliminar a necessidade de investimentos frequentes em hardware, já que a SAAS é atualizada automaticamente pelo provedor.

8.2.4. Integração Simplificada: Facilitar a integração com os sistemas existentes, evitando custos adicionais com modificações ou adaptações no ambiente atual.

## **8.3. Recursos Financeiros:**

8.3.1. Redução de Custos Operacionais: Diminuir os custos operacionais relacionados à manutenção, suporte técnico;

8.3.2. Transparência Orçamentária: Proporcionar maior transparência nos gastos, permitindo uma alocação mais eficiente dos recursos financeiros da prefeitura.

8.3.3. Economia de Escala: Beneficiar-se das economias de escala proporcionadas pela utilização de uma solução compartilhada, otimizando os custos em comparação com soluções locais.

8.3.4. Retorno Rápido sobre o Investimento (ROI): Almejar um retorno rápido sobre o investimento, considerando a eficiência e a produtividade ganhas com a implementação da SAAS.

## **9. PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO**

9.1. A contratação deverá ocorrer por lote.

9.2. A contratação dos serviços acontecerá contemplando o objeto de maneira global, sem que seja possível seu desmembramento, sob risco de inexecução da solução e consequente prejuízo à administração pública e por fim ao cidadão.

## **10. COMPLETUDE DA SOLUÇÃO E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS**

10.1. Não haverá necessidade de alocar espaço físico para acomodar e operar com este sistema, pois a solução contratada será totalmente baseada em cloud computing. A empresa contratada será responsável por fornecer e manter toda a infraestrutura de servidores e demais recursos necessários na nuvem, eliminando a demanda por instalações físicas na administração municipal.

10.2. O município não precisará de uma infraestrutura física local extensiva para a utilização do sistema integrado baseado em cloud computing. Como o sistema proposto é um Software as a Service (SaaS) operando em nuvem, a maior parte da infraestrutura necessária, incluindo servidores e armazenamento de dados, será fornecida e mantida pela empresa contratada. Desta forma, as necessidades de infraestrutura física do município são consideravelmente reduzidas. Os requisitos principais para a infraestrutura do município seriam: conexão de internet estável e de alta velocidade, dispositivos adequados para acesso, como computadores, laptops ou tablets, com capacidade adequada para acessar e operar o sistema. Além disso, o treinamento para garantir que os funcionários saibam como utilizar o sistema será realizado pela empresa contratada.

10.3. Espera-se que ao implementar esta solução e com o treinamento fornecido pela empresa contratada, os servidores do município adquiram a capacidade para operar o sistema. Como o treinamento necessário para operar o novo sistema será fornecido pela empresa contratada, isso facilita o processo de capacitação dos funcionários municipais. Esse treinamento deverá ser adaptado às especificidades do software, garantindo que os funcionários adquiram conhecimentos e habilidades práticas relevantes.

10.4. Além do treinamento inicial, a empresa contratada para fornecer soluções de SaaS oferece suporte contínuo e recursos de aprendizado, como manuais de usuário e assistência técnica. Isso significa que os funcionários municipais terão recursos para consultar em caso de dúvidas ou problemas, o que facilita o processo de aprendizado e adaptação.

10.5. As tarefas de manutenção técnica serão de responsabilidade da empresa contratada, seguindo o modelo de Software as a Service (SaaS). Esta abordagem significa que as atualizações, manutenção regular, correções de bugs e melhorias no software, bem como a manutenção dos servidores e infraestrutura de nuvem, são gerenciadas pela empresa fornecedora. A empresa também será responsável por oferecer suporte técnico especializado, assegurando que qualquer problema técnico seja resolvido de maneira eficiente e eficaz.

## **11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

11.1 Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

## **12. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

12.1. Origem dos recursos orçamentários: Recursos próprios.

12.2. As despesas correrão à custa das seguintes dotações:

| <b>Ficha</b> | <b>Dotação</b>                      |
|--------------|-------------------------------------|
| 58           | 02.01.03.04.124.0008.2012.3.3.90.40 |
| 65           | 02.01.04.04.131.0008.2013.3.3.90.40 |
| 99           | 02.02.02.04.122.0005.2016.3.3.90.40 |
| 161          | 02.03.01.04.122.0005.2032.3.3.90.40 |
| 175          | 02.03.02.04.129.0010.2034.3.3.90.40 |
| 184          | 02.03.03.04.125.0010.2036.3.3.90.40 |
| 189          | 02.03.04.04.122.0010.2037.3.3.90.40 |
| 202          | 02.04.01.04.122.0005.2129.3.3.90.40 |
| 224          | 02.04.02.04.122.0005.2130.3.3.90.40 |
| 230          | 02.04.02.04.122.0005.2131.3.3.90.40 |
| 260          | 02.04.03.04.122.0005.2132.3.3.90.40 |
| 268          | 02.04.03.04.125.0005.2133.3.3.90.40 |
| 278          | 02.04.04.04.122.0005.2134.3.3.90.40 |
| 336          | 02.04.05.04.122.0005.2135.3.3.90.40 |
| 604          | 02.06.01.10.122.0018.2211.3.3.90.40 |

## 13. ANÁLISE AMBIENTAL

13.1. A implementação de um sistema de gestão pública integrado, baseado em cloud computing na Prefeitura Municipal de Lagoa Santa – MG tem um impacto ambiental significativo e positivo. A principal contribuição é a redução drástica no uso de papel, que leva à economia de recursos naturais e à diminuição da pegada de carbono associada à produção, transporte e descarte do papel. Essa mudança não apenas economiza árvores, mas também reduz a necessidade de espaço físico para armazenamento de documentos, contribuindo para uma menor utilização de energia em instalações de armazenamento. Adicionalmente, a digitalização dos processos administrativos minimiza as viagens necessárias para o transporte de documentos físicos, reduzindo ainda mais as emissões de gases de efeito estufa.

13.2. Outro aspecto ambientalmente benéfico é a eficiência energética aprimorada proporcionada. Os data centers que hospedam esses sistemas são otimizados para minimizar o consumo de energia, o que é mais eficiente do que manter servidores locais. Isso se traduz em uma menor emissão de carbono, alinhando as operações da prefeitura com práticas sustentáveis. Além disso, a redução na necessidade de hardware de TI local diminui o lixo eletrônico, um problema ambiental em crescimento. Ao adotar essas soluções digitais e eco eficientes, a Prefeitura de Lagoa Santa não só melhora seu próprio impacto ambiental, mas também serve como exemplo para a comunidade, promovendo uma cultura de consciência ambiental e incentivando práticas sustentáveis.

## 14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

- 14.1. **Alinhamento com Necessidades Organizacionais:** A contratação da SAAS está alinhada com as necessidades estratégicas e operacionais da prefeitura, proporcionando soluções específicas para os desafios identificados.
- 14.2. **Eficiência Operacional:** A implementação da SAAS contribuirá significativamente para a melhoria da eficiência operacional, automatizando processos e reduzindo a carga de trabalho manual.
- 14.3. **Economia de Recursos Financeiros:** A contratação da SAAS é economicamente viável, proporcionando economias significativas em comparação com soluções tradicionais, especialmente em termos de custos operacionais e de manutenção.



## Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- 14.4. **Atualização Tecnológica:** A escolha da SAAS reflete o comprometimento da prefeitura com a modernização tecnológica, garantindo acesso a tecnologias de última geração sem a necessidade de grandes investimentos em infraestrutura.
- 14.5. **Segurança da Informação:** A SAAS atende aos padrões de segurança necessários, garantindo a proteção adequada dos dados e informações sensíveis da prefeitura.
- 14.6. **Facilidade de Escalabilidade:** A solução permite uma fácil escalabilidade, adaptando-se às necessidades em constante evolução da prefeitura, seja em termos de usuários, funcionalidades ou capacidade de armazenamento.
- 14.7. **Suporte Técnico e Atualizações:** A contratação inclui suporte técnico adequado e atualizações regulares da plataforma, assegurando que a prefeitura esteja sempre utilizando a versão mais recente da tecnologia.
- 14.8. **Avaliação de Riscos e Mitigações:** Qualquer risco potencial associado à implementação da SAAS foi avaliado, e estratégias de mitigação foram identificadas para garantir o sucesso do projeto.

## 15. ANEXOS

- 15.1. Compõem este documento os seguintes anexos:

ANEXO I – MEMÓRIA DE CÁLCULO DA ESTIMATIVA DE PREÇO E ORÇAMENTOS  
DAS SOLUÇÕES

## 16. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**JOSÉ LEOPOLDO MELO CORRÊA**

Coordenador do Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT