



TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para a disponibilização de licença permanente, no modelo Software como Serviço - SaaS, de acesso à Sistema de modelagem utilizando a Análise da Envoltória de dados, a Regressão Linear Simples/Múltipla e as Redes Neurais Artificiais. Estas técnicas, respaldadas pela NBR 14.653: Avaliação de Bens, possibilitam uma abordagem científica do processo de avaliação e uma melhor interpretação dos fenômenos mercadológicos, conforme segue abaixo:

- Quadro informativo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	Valor Unt. (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Software de modelagem utilizando a Análise da Envoltória de dados, a Regressão Linear Simples / Múltipla e as Redes Neurais Artificiais	Permanente	1	1.969,00	1.969,00
Valor Total R\$ 1.969,00					

2. JUSTIFICATIVA

A Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro busca continuamente aprimorar seus processos administrativos e técnicos, garantindo maior eficiência e transparência na gestão pública. Diante disso, a aquisição de software de modelagem, utilizando a Análise da Envoltória de dados, a Regressão Linear Simples/Múltipla e as Redes Neurais Artificiais, apresenta-se como uma solução essencial para a modernização e otimização das avaliações imobiliárias e patrimoniais no município.

Os processos de avaliação imobiliária desempenham um papel essencial na administração pública, influenciando diretamente a arrecadação tributária, a gestão do patrimônio municipal e a formulação de políticas urbanísticas. A realização dessas avaliações de forma manual ou sem um sistema padronizado pode resultar em inconsistências nos laudos, imprecisão nos valores apurados e insegurança jurídica nas decisões baseadas nesses estudos.

A utilização de um software específico para avaliações imobiliárias permite a aplicação de metodologias reconhecidas, conforme diretrizes normativas, garantindo maior precisão nos resultados. Além disso, a ferramenta viabiliza a automação e padronização das análises, otimizando o tempo e os recursos da administração pública.

A adoção de um software especializado trará diversas vantagens para o município, tais como:

a. Precisão e Confiabilidade

Aplicação de métodos científicos e estatísticos para a definição de valores de imóveis e bens patrimoniais, reduzindo erros e garantindo maior exatidão nas avaliações.

b. Otimização de Processos

Redução do tempo necessário para a elaboração de laudos técnicos, permitindo maior produtividade da equipe técnica e menor tempo de resposta às demandas da população.

c. Transparência e Segurança jurídica

Adoção de critérios padronizados reduz riscos de contestações judiciais e garante maior conformidade com normativas vigentes, evitando passivos administrativos e judiciais.

d. Apoio à Arrecadação Tributária

Avaliações mais precisas permitem um cálculo mais justo de tributos municipais, como IPTU e ITBI, contribuindo para a justiça fiscal e maior previsibilidade na arrecadação municipal.

e. Modernização da Gestão Patrimonial

Facilita o controle e avaliação dos bens municipais, garantindo melhor planejamento para investimentos, manutenção e alienação de imóveis.

f. Redução de Custos Operacionais:

A automação das avaliações reduz a necessidade de revisões constantes, evitando retrabalho e aumentando a eficiência dos servidores municipais.

g. Tomada de Decisão Baseada em Dados:

A utilização de ferramentas estatísticas e modelos matemáticos proporciona uma base técnica sólida para decisões estratégicas, melhorando a gestão do território municipal.

A modernização dos processos de avaliação também beneficiará os cidadãos, garantindo maior transparência na definição dos valores imobiliários e facilitando o acesso a informações claras e bem fundamentadas. Isso contribui para uma relação mais harmoniosa entre a administração pública e os cidadãos, fortalecendo a confiança na gestão municipal.

Considerando os benefícios mencionados, a aquisição de um software especializado para avaliações imobiliárias é essencial para o aprimoramento das atividades da Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro. A implementação dessa ferramenta proporcionará maior eficiência, transparência e segurança nos processos avaliativos, resultando em impactos positivos tanto na gestão do patrimônio público quanto na arrecadação tributária.

3. DEFINIÇÕES GERAIS

Para a execução dos serviços descritos neste termo, serão adotadas as seguintes definições.

3.1. Local para prestação dos serviços

A instalação dos softwares será feita por meio de endereço de site na internet disponibilizado pela CONTRATADA. A licença adquirida é permanente para as versões especificadas no momento da compra e a validação é feita por meio de token (pen drive) enviado ao endereço do CONTRATANTE.

3.2. Suporte Técnico do Software

A CONTRATADA fornecerá suporte técnico ao CONTRATANTE por um período de 2 anos a partir da aquisição da Licença Única de uso do SOFTWARE.

3.3. Atualização do Software

Quando forem detectadas inconsistências ou erros no programa, deverão ser corrigidas pela CONTRATADA e disponibilizadas para a CONTRATANTE, sem custo adicional.

4. SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

3.4. Fornecimento de Licença Permanente

A CONTRATADA disponibilizará todas as condições necessárias para fornecimento e instalação do software ao CONTRATANTE, conforme especificado a seguir:

Software de modelagem utilizando a Análise da Envoltória de dados, a Regressão Linear Simples / Múltipla e as Redes Neurais Artificiais

3.5. Treinamento

A CONTRATADA disponibilizará material de apoio com instruções para uso

do software, além de fornecer canal para esclarecimento de dúvidas da CONTRATANTE.

5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a) Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, registrando as ocorrências e as deficiências porventura existentes.
- b) Notificar à Contratada para a correção das irregularidades apresentadas.
- c) Efetuar o(s) pagamento(s) à Contratada, de acordo com o instrumento.

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a) Fornecer o software e prestar os serviços requeridos nas condições e prazos estipulados neste termo.
- b) Planejar, desenvolver, implantar, executar e manter os serviços de acordo com os níveis de serviço estabelecidos neste termo.
- c) Reportar a CONTRATANTE imediatamente qualquer anormalidade, erro ou irregularidade que possa comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades.
- d) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no todo ou em parte, serviços efetuados nos quais se verificar vícios, defeitos ou incorreções.
- e) Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto do Contrato, exceto quando autorizado formalmente pela CONTRATANTE, respeitando-se os limites e preceitos legais.

7. PAGAMENTO

O pagamento será realizado pela CONTRATANTE em parcela única no valor, após apresentação da CONTRATADA de nota fiscal / fatura para liquidação e pagamento da despesa pela CONTRATANTE, mediante ordem bancária.

8. GARANTIA

A CONTRADA deverá fornecer suporte técnico ao CONTRATANTE por um período de 2 anos a partir da aquisição da Licença Única de uso do SOFTWARE. Nos casos em que a CONTRATADA necessitar realizar manutenções no sistema, deverá notificar previamente a CONTRATANTE pelos meios de contatos oficiais.

9. HORÁRIO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Após o fornecimento da licença pela CONTRATADA, o serviço objeto deste termo deverá estar disponível todos os dias da semana, em quaisquer horários, salvo em caso de manutenções, que deverão ser avisadas previamente a CONTRATANTE.

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

A CONTRATADA assume total responsabilidade pelo pleno funcionamento do software, conforme as normas brasileiras vigentes.

Marechal Deodoro/AL, 25 de março de 2022.

CAÍQUE DIAS TELES DE BARROS

Engenheiro Civil - Setor de Engenharia, Projetos e Orçamentos

STÉPHANIE LOUISE BUARQUE SILVA PIMENTEL DE MELO

Chefe de Engenharia, Projetos e Orçamentos



ANEXO I – Requisitos Funcionais

REQUISITOS		
Métodos de Cálculo	Regressão Linear	Mínimos Quadrados
		Máxima Verossimilhança
	Regressão Não Linear	Levenberg–Marquardt
		Pontos Interiores
	Redes Neurais Artificiais	Levenberg-Marquardt
		Backpropagation
	Análise de Envoltória de Dados – EDO/DEA	
Dados e variáveis	Limite de 64.000 dados e 256 variáveis (texto e numéricas)	
Testes Estatísticos	Coeficientes de Correlação, Determinação e R^2 ajustado	
	Testes de Normalidade	
	Distância de Cook	
	Intervalos de Confiança e de Predição	
	Campo de Arbítrio	
	Análise de Componentes Principais	
	Auto-regressão serial e temporal (Durbin-Watson)	
Testes de Hipóteses	Significância dos regressores – teste “t” de Student	
	Significância do modelo – teste “f” de fischer-Snedecor	
Gráficos Gerados	Sentido de correlação entre variáveis na escala original e desejada	
	Interatividade entre as variáveis dicotômicas e as demais variáveis do modelo	
	Sentido de correlação entre a variável dependente e cada variável independente	
	Resíduos Lineares padronizados versus valores ajustados	
	Resíduos Lineares padronizados versus valores informados	
	Resíduos Lineares padronizados versus cada variável independente	
	Resíduos da Função Estimativa não linear versus valores não lineares ajustados	
	Resíduos da Função Estimativa não linear versus cada variável independente	



REQUISITOS	
	Variação do valor do imóvel avaliado e intervalo de confiança versus variação de cada variável independente na presença dos dados da amostra
	Evolução do valor total ou valor unitário dos imóveis para identificação de Pontos de Máximo ou Pontos de Mínimo dentro do intervalo amostral
	Correlações Isoladas entre variáveis do modelo
	Correlações Parciais entre variáveis do modelo
	Aderência entre valores observados versus valores ajustados
	Aderência entre a Curva Normal Padrão e o histograma dos resíduos padronizados
Relatórios Gerados	Dados
	Resultados Estatísticos significativos
	Aderência entre valores estimados e ajustados
	Aderência da Normal padronizada e histograma dos resíduos padronizados
	Estimativa de valor
	Variáveis com principais resultados individuais
NBR 14653- 2	Matriz de correlações entre variáveis
	Conformidade com as exigências da NBR-14653-2
	Monitoramento dos dados e alerta de inconsistências