

PARECER TÉCNICO PERICIAL

**ANÁLISE TÉCNICA DOS DOCUMENTOS RELACIONADOS AO
EDITAL – PREGÃO ELETRÔNICO Nº 4/2024 E PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº
28/2024**

CONTRATANTE

IPM SISTEMAS LTDA

Rua Cristóvão Nunes Pires, 86, Torre Suden 6º Andar, Centro

Florianópolis – SC

CNPJ: 01.258.027/0001-41

CONTRATADO

WEBDOMINIUM CONSULTORIA E SERVIÇOS EM TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO EIRELI

CNPJ: 39.406.065/0001-77

Rua Lasar Segall, 265 / 104 – Bairro São Sebastião – Porto Alegre - RS

Contato: (51) 99307-5134 / carlos@webdominium.com.br / wadoski@gmail.com

I. APRESENTAÇÃO

CARLOS EDUARDO WADOSKI, Pós-Graduado em Computação Forense e Perícia Digital, Pós-Graduado em Audio & Image Forensics, Pós-Graduado em Cyber Forensics, Pós-Graduado em Mobile / Smartphone Forensics, Bacharel em Sistemas de Informação, Formado pela Polícia Federal, Especialista em Assinaturas e Documentos Digitais, Especialista em Biometrias Digitais, Possui mais de 30 anos de experiência na área de Tecnologia da Informação, Membro da Academia Brasileira de Ciências Forenses, Membro Convidado da Associação Nacional de Advogados(as) do Direito Digital (ANADD), Membro do Comitê Público da Associação Nacional dos Profissionais de Privacidade de Dados (ANPPD), Certificado AccessData Certified Examiner v6 (ACE) na Ferramenta Forense FTK (ForenseToolKit) utilizado por diversas forças policiais e de investigação ao redor do mundo, Especialista no Ferramenta Forense IPED (Indexador e Processador de Evidências Digitais) desenvolvido e utilizado pela Polícia Federal na Operação Lava Jato, Certificado na Ferramenta Forense Autopsy, Certificado WIPO (World Intellectual Property Organization) em Propriedade Intelectual, Técnico em Eletrônica, Certified Network Security Specialist (CNSS), Desenvolvedor de Sistemas para desktop e WEB, Perito Especialista em hardware e software em geral, Especialista em Registro Eletrônico de Ponto, Especialista em Automação Comercial, Especialista em Implantação de Sistemas de Gestão (ERP) com vivência na área, Perito Forense Judicial Informata nomeado cadastrado e atuante junto aos Tribunais de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, Perito nomeado cadastrado e atuante junto a Justiça Federal da 4ª Região (RS, SC, PR), Perito Forense Assistente Informata e Perito extrajudicial com atuação em todo país.

Em 25 de abril de 2024, celebraram Contrato Particular de Prestação de Serviços Profissionais de Computação Forense e Perícia Digital, como parte contratante a IPM Sistemas Ltda, inscrita sob o CNPJ 01.258.027/0001-41, com sede a Rua Cristóvão Nunes Pires, 86, Torre Suden 6º Andar, Bairro Centro, Florianópolis, SC,

doravante denominado simplesmente CONTRATANTE, e como parte contratada o Sr. Carlos Eduardo Wadoski, CPF 561.287.460-04, representando a empresa Webdominium Consultoria e Serviços em Tecnologia da Informação Eireli, CNPJ 39.406.065/0001-77, com sede na Rua Lasar Segall, 265 / 104, Bairro São Sebastião, Porto Alegre, RS, doravante denominado simplesmente CONTRATADO.

O referido contrato tem como objeto a realização de análise técnica referente ao Edital – Pregão Eletrônico nº 4/2024, Processo Administrativo nº 28/2024, em especial ao Termo de Referência da cidade de Horizontina - RS, fornecido pelo CONTRATANTE ao CONTRATADO no momento da assinatura do citado contrato de forma espontânea.

II. MATERIAL EXAMINADO

O presente Parecer refere-se aos requisitos de software exigidos no presente Termo de Referência do Edital – Pregão Eletrônico nº 4/2024, Processo Administrativo nº 28/2024.

III. ESCOPO E OBJETIVO DA PERÍCIA

Os exames têm por escopo a análise dos documentos descritos na Seção II, com o objetivo de buscar por evidências que possam identificar falhas e/ou dúvidas na análise realizada.

IV – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A análise inicial se dá em relação a possíveis exigências técnicas particulares, no caso *scripts*, as quais não são justificadas no referido Termo de Referência.

Antes de iniciarmos a análise mais aprofundada dos documentos, cabe aqui definir o termo “*script*”¹.

¹ SEBESTA, Robert W.. *Concepts of Programming Languages*. 11. ed. Harlow: Person Education Limited, 2016. 800 p.

Um *script* em linguagem de programação é um conjunto de instruções ou comandos que são escritos para realizar uma determinada tarefa ou função. Esses scripts podem ser curtos ou longos, simples ou complexos e são escritos em uma linguagem de programação específica, como Python, JavaScript, C++, entre tantas outras.

Além disso, a função de um script pode variar muito, desde automatizar uma tarefa repetitiva até processar dados complexos.

Conforme o Edital (pag. 13) e no Termo de Referência, item 7, a Prefeitura não dispõe de um dicionário de dados para fornecimento as empresas vencedoras, sendo estas responsáveis em realizar todo o mapeamento das estruturas de dados e migrar para a aplicação da CONTRATADA.

O Termo ainda referencia que a Prefeitura, com a implantação do sistema unificado, tem por objetivo evitar a necessidade de capacitação da equipe de TI em diversas tecnologias.

Fala-se ainda que quanto a tecnologia escolhida, tem-se que diversos seriam os fornecedores desse tipo de sistemas, não havendo qualquer prejuízo a competitividade, mas que teria prejuízo sim, se tiver que despender esforços e recursos públicos para desfazer todos os avanços já alcançados com plataforma em nuvem e em poucos anos refazer tudo novamente.

O item 3 do Termo de Referência (pag. 3), de forma muito clara, menciona que *“...observando-se a liberdade das empresas em aplicar a linguagem de programação nativa web que lhe seja apropriada, respeitando a livre iniciativa do mercado.”*.

Menciona também que diversas outras entidades públicas vêm se alinhando com a adoção de sistemas de última geração, na facilidade de manutenção e uso, bem como na **redução de custos (sem necessidade de investimentos locais com CPD)**.

**V - DA ANÁLISE DO TERMO DE REFERÊNCIA – PROCESSO ADMINISTRATIVO
Nº 01/2024**

No item 4.3, subitem 3, o Termo define que os sistemas deverão ser altamente configuráveis, através de ferramenta de *scripts*, que proporcionem aos usuários autonomia na criação de relatórios personalizados e customização dos sistemas, conforme necessidade do Município, sem intervenção da Contratada.

Cumpra aqui esclarecer que a elaboração de *scripts* criados por usuários “comuns”, entende-se como sem conhecimentos na área de TI, para atuar dentro de um sistema extremamente complexo como é o da Prefeitura, apresenta diversos pontos negativos para quem esteja contratando o sistema, senão vejamos:

- 99% (noventa e nove por cento) dos usuários de um Sistema de Gestão (ERP) se quer sabem exatamente o que é ou mesmo como criar um *script*;
- Conforme já definido “*script*” na seção IV deste Parecer Técnico, haverá a necessidade de os usuários conhecerem a linguagem de programação utilizada no desenvolvimento dos sistemas contratados a fim de que possam tentar desenvolver um *script* para a criação customizada de um determinado relatório. **Isso demanda tempo de aprendizado, assim como custos adicionais ao erário público;**
- Além do conhecimento da linguagem de programação utilizado no sistema de gestão, haverá a necessidade de o usuário ter conhecimento sobre as estruturas do banco de dados utilizado, a fim de se poderem criar os relacionamentos entre os campos necessários a fim de que possa tentar obter as informações necessárias na geração do relatório customizado. **Isso demanda tempo de aprendizado, assim como custos adicionais ao erário público;**

- *Scripts* são executados através de “linhas de comando”, assim como era utilizado antigamente no Sistema Operacional MS-DOS da *Microsoft*, como atualmente em grande parte do mercado de distribuições do Sistema Operacional Linux. Se compararmos atualmente os Sistemas Operacionais *Windows* e *Linux*, me permito a afirmar que 99,7% dos usuários irão preferir operar com sistemas *Windows* ao invés de *Linux*, por serem justamente mais intuitivos e gráficos, permitindo ao usuário apenas selecionar uma caixa de seleção ou mesmo um *combobox*. A utilização de *scripts* torna muito mais complexo o manuseio de um sistema por um usuário “normal”, que não seja da área de TI, fazendo com que esses usuários desperdicem tempo no atendimento de suas demandas, bem como no atendimento a população;
- A sintaxe e a lógica de programação são difíceis de entender para quem não tem experiência em programação. **Isso demanda tempo de aprendizado, assim como custos adicionais ao erário público;**
- Os *scripts* muitas vezes dependem de bibliotecas externas e de configurações específicas do ambiente de execução, o que é confuso para usuários comuns de informática;
- Os usuários não sabem lidar com erros e exceções por ser complicado para quem não está familiarizado com a depuração de código de programação;
- Desenvolver *scripts* sem conhecimento adequado sobre segurança cibernética pode resultar em vulnerabilidades que podem ser exploradas por invasores;
- *Scripts* podem precisar ser compatíveis com diferentes sistemas operacionais, o que pode aumentar ainda mais a complexidade do desenvolvimento. **Isso demanda tempo de aprendizado, assim como custos adicionais ao erário público;**

- Os *scripts* exigem uma compreensão mais abstrata do tipo de relatório que se está tentando criar, compreensão esta que os usuários comuns não possuem. **Isso demanda tempo de aprendizado, assim como custos adicionais ao erário público;**
- Manipular e gerenciar dados dos relatórios dentro do *script* é complicado, pois envolve estruturas de dados complexas ou manipulação de arquivos. **Isso demanda tempo de aprendizado, assim como custos adicionais ao erário público;**
- Criar *scripts* eficientes e otimizados exige conhecimento mais avançado sobre estruturas de dados, o que pode vir a gerar lentidão em todo o sistema em virtude de uma solicitação de geração de um relatório com dados redundantes. **Isso demanda tempo de aprendizado, assim como custos adicionais ao erário público;**
- Se o *script* precisar interagir com outros sistemas ou serviços, torna-se ainda mais complexo a elaboração de um *script* para geração de relatórios;
- A necessidade de se criar *scripts* para se gerar relatórios dentro de um sistema de gestão, além da elevada complexidade, **“sugere” que funcionalidades dos sistemas não estejam concluídas, repassando a responsabilidade e o custo em criar manualmente os scripts ao Contratante, desonerando a Contratada;**

Sistemas de Informações modernos não exigem do usuário comum conhecimentos avançados para a geração de relatórios, ou melhor, para customizar relatórios dentro de um sistema de gestão.

Sistemas modernos proporcionam aos usuários comuns, que estes simplesmente marquem caixas de seleção de forma a selecionar os campos necessários que devem constar no relatório que está se customizando, fazendo com que este usuário

não precise ter o menor conhecimento na elaboração de *scripts*, ou melhor, nenhum conhecimento em qualquer linguagem de programação.

Isso tudo se torna transparente para o usuário, pois o sistema fica responsável em criar de forma dinâmica e eficiente as consultas e cruzamentos entre as tabelas do banco de dados.

Em nenhum local do Termo de Referência se identificou a justificativa técnica plausível para a exigência de *scripts* no sistema de gestão que será contratado, pois a customização de relatórios pode ser realizada de forma absolutamente mais simples, intuitiva e produtiva através de caixas de seleção e/ou outros meios de forma gráfica, **reduzindo custos ao Contratante**, pois não haverá necessidade de se treinar dezenas ou centenas de servidores municipais para que aprendam a criar *scripts* da forma correta.

O tempo de aprendizagem na criação de customizações de relatórios **SEM** a utilização de *scripts* reduz significativamente este tempo, **reduzindo custos ao Município**.

VI – CONCLUSÃO

Após uma análise minuciosa dos documentos mencionados na seção II deste Parecer Técnico, é possível concluir:

- **QUE** não há qualquer justificativa técnica plausível para a exigência de *scripts* para a geração de relatórios customizados;
- **QUE há um custo elevado para o Contratante** em administrar o conhecimento dos servidores a terem a devida capacidade técnica em poder criar *scripts*;
- **QUE Sistemas de Gestão modernos disponibilizam meios de forma intuitiva o usuário comum a criar seus relatórios customizados sem qualquer necessidade de se ter conhecimento em linguagens de programação / *scripts***;

- **QUE** a exigência do sistema de gestão disponibilizar scripts para a geração de relatórios customizados, vai contra ao definido no próprio Termo de Referência que tem por objetivo evitar a necessidade de capacitação da equipe de TI em diversas tecnologias;

Tendo por bem esclarecido o assunto e nada mais havendo a lavrar, o Perito encerra o presente PARECER, elaborado em 09 (nove) páginas, abaixo assinado.

Porto Alegre, 08 de maio de 2024.

CARLOS EDUARDO WADOSKI
PERITO EM COMPUTAÇÃO FORENSE, PERÍCIA DIGITAL, AUDIOVISUAL,
CIBERNÉTICO E MOBILE