

Estudo Técnico Preliminar 70/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 08006.000480/2023-65

2. Descrição da necessidade

A necessidade relacionada ao presente estudo diz respeito a necessidade de realização de serviços de Desenvolvimento de Software, tanto o desenvolvimento propriamente dito quanto a sustentação de Softwares e Sistemas, que pode envolver:

- a) Sustentação de Software;
- b) Desenvolvimento de novo software;
- c) Manutenção de software (corretiva, preventiva e adaptativa);
- d) Manutenção evolutiva de software (acréscimo de novas funcionalidades);
- e) Mensuração de software;
- f) Qualidade de software;
- g) Engenharia de requisitos de software;
- h) Documentação de software;
- i) Testes de Software;
- j) Segurança de aplicações.
- K) Serviços de Dados e Analytics.

Com o objetivo de fornecer um contexto abrangente sobre o escopo dos sistemas sob a gestão da Subsecretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (STI) do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), destacam-se os seguintes aspectos:

- **Administração do portfólio atual de software:** A STI é responsável por administrar cerca de 70 sistemas legados que requerem manutenção contínua, suporte e atualização das regras de negócio. Esses sistemas abrangem uma ampla variedade de tecnologias, tamanhos funcionais, níveis de criticidade, complexidade e abrangência. Além dos sistemas institucionais, que respaldam processos de trabalho do órgão, destacam-se os serviços digitais e aplicações das áreas de justiça e segurança pública, disponibilizados à sociedade e aos órgãos vinculados ao MJSP;
- **Novos projetos:** O Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do MJSP para o ciclo 2021-2023 prevê o atendimento de aproximadamente 286 demandas de softwares, incluindo novos projetos, absorções e melhorias de sistemas. Essas iniciativas visam aprimorar e expandir as capacidades tecnológicas do Ministério, adequando-se às necessidades em constante evolução na área de justiça e segurança pública.

No processo de geração de valor para seus clientes internos, por meio da entrega de serviços de tecnologia da informação e comunicação com qualidade e tempestividade, cabe à Coordenação-Geral de Sistemas, Informações e Dados – CGSID - vinculada à STI, a responsabilidade pela execução de projetos de desenvolvimento de produtos de software, bem como a manutenção e sustentação dos softwares em uso na MJSP.

Para cumprir suas atribuições, a CGSID depende de seu efetivo, composto por servidores com formação ou experiência na área de TIC, e da prestação de serviços terceirizados para desenvolvimento e manutenção de software, uma vez que o MJSP não dispõe de carreira específica na citada área.

À vista disso, o MJSP segue as diretrizes estabelecidas no Decreto 2.271/97, Art. 1º, §1º que estabelece a preferência pela execução indireta das atividades de informática - com exceção das atividades contempladas no Plano de Cargos do órgão – de acordo com o §2º do citado artigo. Por sua vez, o Decreto-Lei 200/67 estabelece como princípio fundamental da administração pública o planejamento, coordenação, descentralização, delegação de competência e controle.

Cabe ao efetivo de servidores do órgão as atividades de controle e gestão. Essas atividades englobam desde a análise de viabilidade das demandas até o acompanhamento dos projetos de software, em conjunto com as áreas

de negócio, além da administração do portfólio de sistemas em produção. Também é de responsabilidade desse quadro a execução de atividades vinculadas à fiscalização técnica dos contratos, compreendendo todas as etapas previstas nos normativos institucionais e legais vigentes.

Demonstra-se, assim, que para atendimento às demandas de software do órgão torna-se necessário adotar o modelo de execução indireta dos serviços, o qual envolveu, ao longo do tempo, a contratação de empresas especializadas em desenvolvimento e manutenção de sistemas, seguindo o modelo de “Fábrica de Software” no regime de empreitada, com solicitação de serviços mediante demanda da contratante.

Alinhamento da contratação ao Plano Estratégico do MJSP:

Objetivos Estratégicos

ID	Objetivos Estratégicos
OE11	Fortalecer e ampliar a estrutura e serviços de TIC

Alinhamento ao PDTIC

ID	Descrição da Necessidade	ID	Descrição da Ação	ID	Descrição da Meta
N294	Fábrica de desenvolvimento de sistemas	AO41	Adquirir fábrica de desenvolvimento de sistemas	M39	Serviço de desenvolvimento de sistemas - Fábrica

2.1. Motivação / Justificativa

Encontra-se vigente o contrato 121/2020, cujo objeto prevê a prestação de serviços de evolução, projeto e sustentação de sistemas, incluindo serviços técnicos adicionais. O referido instrumento foi firmado por meio do Pregão Eletrônico nº 19/2020 (processo no. 08006.000247/2020-30), em 29/10/2020.

O objeto do citado contrato define um quantitativo total de 19.500 PF (Pontos de Função) para o item 1 (evolução e projeto de sistemas) e 77.000 UST (Unidade de Serviço Técnico) para o item 2 (sustentação de sistemas e serviços técnicos adicionais), considerando o prazo de vigência de 12 meses, executados sob demanda do órgão contratante.

Até o mês de junho/2023, considerando os aditivos de prorrogação da vigência contratual, foram consumidos um total de 42.087 PF e 168.293 UST, que resultaram na entrega de 15 novos sistemas institucionais, bem como a manutenção/sustentação de um legado de cerca de 70 sistemas em produção.

A 3ª e atual vigência do contrato 121/2020 encerrará em 29/10/2023. Acontece que, ao ser consultada, a empresa contratada não concordou com a proposta de prorrogação por mais 12 (doze) meses de vigência do contrato, alegando desequilíbrio econômico-financeiro. Excepcionalmente, a prestadora de serviços consentiu com um prazo adicional de apenas 2 (dois) meses de duração contratual, após a data de encerramento da atual vigência. Isto significa que a partir de 29/12/2023, o órgão deixará de contar com os serviços provenientes do citado contrato.

Isto posto, caso não ocorra tempestivamente uma nova contratação de serviços de desenvolvimento, evolução e sustentação de sistemas, ocorrerá paralisação dessas atividades, havendo impacto direto nas demandas de software do órgão, podendo acarretar o que segue:

- Não entrega das demandas planejadas de software, incluindo novos sistemas e evoluções nos legados, bem como descontinuidade dos projetos em andamento. Tal situação poderá levar o órgão a um

descompasso frente aos seus objetivos estratégicos e missão institucional, seja na incumbência de automação de processos de trabalho ou no oferecimento de serviços digitais e aplicações que apoiam à implementação de políticas de justiça, segurança pública e assistência ao cidadão;

- A falta de suporte e manutenção adequados pode resultar em falhas nos sistemas institucionais e atrasos na recuperação, acarretando interrupções nos processos de trabalho do órgão, bem como nos serviços digitais disponibilizados à população e unidades vinculadas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CGSID/STI/SE/MJSP	Raphael Luiz Fonseca (Coordenador-Geral de Sistemas, Informações e Dados)

4. Necessidades de Negócio

O provimento da solução visa garantir a continuidade dos diversos serviços públicos digitais providos às unidades finalísticas e meios do MJSP e órgãos cobertos, como se verifica atualmente pelo contrato vigente de fábrica de software, nº 121/2020.

A premissa da solução é o serviço envolvendo desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, conforme opções de modalidades previstas na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, de forma remota e presencial, utilizando a infraestrutura da contratante, princípios e metodologias ágeis e de acordo com os padrões de desempenho e qualidade correspondentes à característica de cada serviço público afeto, incluindo a previsão de incorporação de sistemas críticos no regime de disponibilidade 24/7, atualmente sustentados por terceiros.

O planejamento da contratação compreende a prestação de serviços de fábrica de software que atenderá às necessidades de 17 (dezessete) áreas de negócio e 02 (duas) unidades externas ao MJSP, que conta, atualmente, com cerca de 4.000 (quatro mil) servidores atuando nas mais diferentes frentes e missões internas e externas relativas à defesa do consumidor, à justiça e cidadania, à segurança pública e defesa social, dentre outras.

Cabe à STI a administração de cerca de 70 (setenta) sistemas legados, que requerem manutenção contínua, suporte e atualização das regras de negócio. Esses sistemas abrangem uma ampla variedade de tecnologias, tamanhos funcionais, níveis de criticidade, complexidade e abrangência. Além dos sistemas institucionais, que respaldam processos de trabalho do órgão, destacam-se os serviços digitais e aplicações das áreas de justiça e segurança pública, disponibilizados à sociedade e às unidades e órgãos vinculados ao MJSP.

Além disso, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação – PDTIC prevê demandas por desenvolvimento de 286 (duzentos e oitenta e seis) novas soluções, entre sistemas informatizados, novas absorções e melhorias de sistemas do legado. As demandas registradas do PDTIC estão sendo amadurecidas nos seus respectivos projetos e representam uma necessidade futura não perfeitamente estimada por meio de uma métrica de software. Uma incerteza que será tratada como crescimento futuro da demanda.

Considerando ainda a iminente absorção de soluções com alto nível de criticidade, como é o caso de sistemas da SENASP, faz-se necessário adotar níveis de serviços com alta disponibilidade, que irão requerer Acordos de Níveis de Serviços – ANS adequadamente rígidos, em regime de 24 horas em todos os sete dias da semana, tendo em vista se tratar de serviços públicos digitais acessados ininterruptamente e diretamente pelos cidadãos ou por agentes das diversas forças de segurança pública.

O contrato vigente não suporta, em termos de volumetria, a absorção de plataformas que ainda não estão hospedadas no parque tecnológico do MJSP, como é o caso do da maioria dos sistemas da plataforma SINESP, hospedada no SERPRO. A plataforma compõe-se de diversos sistemas como, por exemplo: SINESP CAD, SINESP Integração, SINESP DW, dentre outros. Desta forma, a nova contratação deve contemplar uma volumetria adequada para suportar a absorção, a sustentação e o desenvolvimento de funcionalidades futuras.

Estão previstas também absorções referentes aos sistemas que atendem a SENNAPEN (Secretaria Nacional de Políticas Penais): SISDEPEN Indivíduos, SIAPEN - Sistema Penitenciário Federal (legado e estaduais), Palas (Inteligência Policial Colaborativa), Melissa, etc.

5. Necessidades Tecnológicas

As necessidades tecnológicas são aquelas que definem os padrões, metodologias, processos definidos, competências das equipes, cuidados com a segurança da informação, entre outros aspectos, que a solução deve atender para que atinja o desempenho e os resultados esperados. São elas:

- A prestação do serviço de desenvolvimento, evolução e sustentação de software deve ser executada na forma de serviço continuado, de modo a atender à necessidade do órgão de forma permanente e contínua;
- O serviço pode ser prestado no modo presencial ou remoto, cabendo ao órgão a definição das atividades que necessitem de execução no modo presencial ou híbrido (parte presencial e parte remoto);
- A empresa contratada deve possuir experiência em desenvolvimento de software com uso de metodologia ágil semelhante ao Processo de Desenvolvimento Ágil – PDA do MJSP, baseado em SCRUM;
- A equipe técnica da empresa contratada deve atender requisitos mínimos para qualificação, capacitação, habilidades e competências dos profissionais que atuam no contrato;
- As entregas resultantes da prestação do serviço devem atender aos padrões de qualidade exigidos pelo órgão;
- O desempenho das equipes e a qualidade do serviço prestado devem ser passíveis de mensuração por meio do estabelecimento de metas de produtividade e níveis mínimos de serviço;
- A empresa contratada deve atuar observando os requisitos de desenvolvimento seguro contidos no “Guia de requisitos e de obrigações quanto à segurança da informação e privacidade” do SISP e nos demais guias operacionais elaborados pela SGD/ME, de modo a propiciar maior proteção aos dados pessoais e aumentar a proteção dos ambientes computacionais do MJSP.
- As empresas devem possuir capacidade técnica nas principais tecnologias (linguagens, frameworks, ferramentas e padrões) em uso no ambiente computacional do MJSP, apresentadas no Quadro 5.1.

PRINCIPAIS TECNOLOGIAS PARA SUSTENTAÇÃO E NOVOS PROJETOS	
Área Tecnologia (s)	
Linguagens, frameworks, ferramentas, padrões	
	Java/EE
	Java/Android
	PHP
	Ruby

Linguagens de desenvolvimento	Javascript
	Python
	Scala
	React
	Swift
	.Net
Principais frameworks/ferramentas/padrões	Eclipse
	AngularJS
	REST
	JSON
	OAuth (Keycloak)
	Hibernate
	Demaiselle
	Struts
	Java Server Faces
	Rich Faces
	Jasper Reports
	Apache Lucene/Solr
	Open Alfresco
	Camunda BPM
	Spring Boot
Elastic	

<p>Principais frameworks/ferramentas/padrões relacionados ao desenvolvimento de aplicações de <i>Big Data</i></p>	Logstash
	Kafka
	Grafana
	Cassandra
	Prometheus
	Redis
	Kibana
	NGINX
	Lagom
	Azure DataLake Gen2
	SQL Server Integration Services (SSIS)
	SQL Server Management Studio (SSMS)
	Azure Data Factory
	Microsoft Integration Runtime
	Azure Logic App
	Databricks
	Azure EventHub
Azure HD Insights	
<p>Tecnologias de Cloud (Nuvem)</p>	Portal Azure
	OCI - Oracle
	Unit

Testes (unitários, funcionais, etc.)	Selenium
	Mockito
	Jasmine
Geração de <i>builds</i>	Ant
	Maven
	NPM/Angular-Cli
Automatização de <i>builds/deloys</i> com <i>containers</i> e técnicas de DevOps	AzurePipeline
	Jenkins
	OpenShift
	Kubernetes
	Docker
Verificação/Validação de <i>builds</i>	Sonar
	OWASP
Documentação de artefatos/sistemas	Azure DevOps
	Microsoft Word
	XWiki
	Sharepoint
	SWAY
Gestão de demandas/projetos	Azure DevOps
	Microsoft Project
	Microsoft Planner

	Assytnet (SATI)
Autenticação/Autorização	LDAP
	Active Directory
	Keycloak
Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados	Oracle 11g e 12c ou superior
	PostgreSQL
	MySQL
	SQL Server
	NoSQL (MongoDB, Hadoop, Cassandra)
	MariaDB
	ZODB (Zope Object Database)
	Hadoop
Servidor de Aplicações	JBoss
	Tomcat
	Apache/PHP
	Apache/Wicket
	Oracle Application Server
	Oracle Weblogic
	IBM Websphere
Comunicação	Microsoft Teams (Ambiente Colaborativo)
	Outlook (E-mail)
	Sistema Eletrônico de Informações (SEI)

Quadro 5.1 - Principais Tecnologias para Sustentação e Novos Projetos

Além das necessidades de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, identificou-se também necessidades de desenvolvimento e manutenção de painéis e ambientes de analytics e a necessidade de contratação de serviços de garantia de qualidade e testes avançados de softwares.

MENSURAÇÃO DE SOFTWARE

Conforme item 12 (MENSURAÇÃO DE SOFTWARE) da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, nas contratações de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software devem ser definidas métricas objetivas que permitam a gestão contratual, a mensuração e a devida remuneração dos serviços e produtos efetivamente entregues pela empresa contratada no contexto do processo de desenvolvimento de software adotado pelo órgão ou entidade.

A seguir, transcreve-se o subitem 12.3 da portaria pre dita:

Independente da modalidade de contratação, deve-se aferir a entrega de produtos por meio de métricas de software, mantendo-se uma base histórica, a exemplo de:

- a) Pontos de Função (IFPUG, NESMA, COSMIC, Simple Function Point - SFP);
- b) Linhas de código implementadas;
- c) Pontos de história (Story Point).

Visto que a mensuração da base histórica é importante, inclusive para verificação da produtividade dos profissionais de TI alocados, buscou-se estudar qual a métrica mais adequada para esta contratação.

O contexto em que o órgão contratante está inserido exige métodos de medição rápidos, ágeis, com baixo impacto nos processos produtivos, que não exijam muita especialização, que seja confiável nos resultados, não dependa de tecnologia e correlacionado ao trabalho, custo e duração de um projeto.

O método de Análise de ponto de função tradicional do IFPUG (IFPUG APF), apesar de amplamente utilizado, apresenta vantagens e desvantagens observadas pela administração pública federal ao longo de vários anos de uso.

As principais vantagens identificadas para o método IFPUG APF são:

- a) é um método consistente, estabelecido por décadas;
- b) independe da metodologia e tecnologia adotada;
- c) existem muitos dados de benchmarking disponíveis no domínio público.

A seguir destacam-se também algumas desvantagens do método IFPUG APF:

- a) requer uma documentação muito detalhada dos requisitos funcionais do usuário;
- b) fornece uma grande quantidade de regras que nem sempre são fáceis de aplicar;
- c) as informações funcionais detalhadas geralmente são instáveis;
- d) o alinhamento entre as medições da CONTRATANTE e CONTRATADA são morosos, caros e geram muitas discussões;
- e) exige conhecimento aprofundado;

Diante das vantagens e desvantagens do método IFPUG APF, buscou-se compreender melhor o novo método, lançado pelo IFPUG em outubro de 2021 e citado na portaria SGD/MGI nº 750/23.

O método Simple Function Point (Ponto de Função Simples - SFP) do IFPUG, trata-se de um método de medição consistente com a estrutura da família de padrões ISO 14143, e totalmente compatível com o método IFPUG APF.

Conforme descrito no Manual de Práticas de Contagem do Método (SPM v.2.1), o método IFPUG SFP adota a suposição de que o valor funcional de um software é proporcional apenas ao número de transações lógicas e ao

número de arquivos lógicos necessários. Ele é útil no início do processo de desenvolvimento, independe da metodologia e tecnologia adotada, oferece resultados confiáveis, repetíveis e objetivos e foi projetado para ser ágil, rápido, leve e de fácil utilização.

Uma pesquisa realizada pela DPO (DPO, Early & Quick Function Point 3.0 - Manual de Referência v.1.3, fevereiro de 2011) em uma amostra de mais de mil projetos contados com o método IFPUG tradicional, mostrou que todo o sistema de regras do IFPUG - visando diferenciar funções transacionais (EE, CE, SE) e funções de dados (ALI e AIE), bem como determinar sua complexidade - podem ser considerados redundantes. As consequências desta descoberta trouxeram grande impacto no método e processo de medição de Pontos de Função.

Ainda nessa pesquisa, a utilização apenas do número de componentes funcionais básicos não permitiria a adoção imediata dos modelos e resultados obtidos pela aplicação do método IFPUG tradicional.

A pesquisa teve também como objetivo essencial encontrar um peso para os novos componentes funcionais básicos adotados, tornando assim as duas métricas (IFPUG APF e SFP) confiavelmente conversíveis.

A nova métrica tem a característica de medir os requisitos funcionais do usuário com a mesma precisão do método IFPUG padrão e de ser totalmente compatível com ele em termos de resultados.

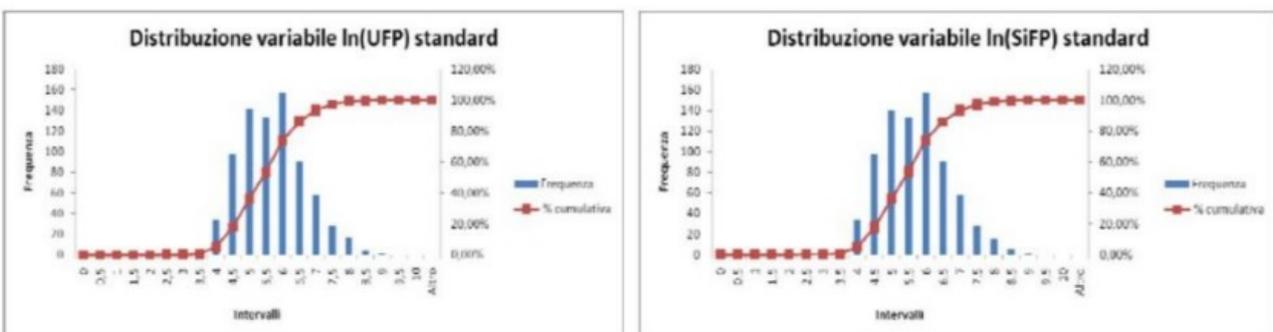
Um ponto muito positivo é que o novo método não é apenas uma técnica nova para estimar pontos de função do IFPUG, ela é também uma alternativa facilmente conversível.

Conforme Manual de Práticas de Contagem do Método (SPM v.2.1), o método IFPUG SFP tem correspondência de conceitos, tipos de medição e fórmulas de cálculo do método APF tradicional, o que leva a identificação das mesmas funções a serem medidas. A definição de um processo elementar é a mesma. Cada função transacional corresponde a um (1) Processo elementar no SFP e cada função de dados corresponde a um (1) arquivo lógico no SFP.

A decisão de usar o método IFPUG SFP pode ser influenciada por vários fatores como: a fase do ciclo de vida de desenvolvimento de software, restrições de cronograma, o uso dos resultados, informações disponíveis, disponibilidade de especialistas no assunto, etc. Visto que a medida é orientada ao produto de software, pode ser derivada em qualquer estágio do ciclo de vida de desenvolvimento do software, dadas as informações apropriadas. Pode ser utilizado para:

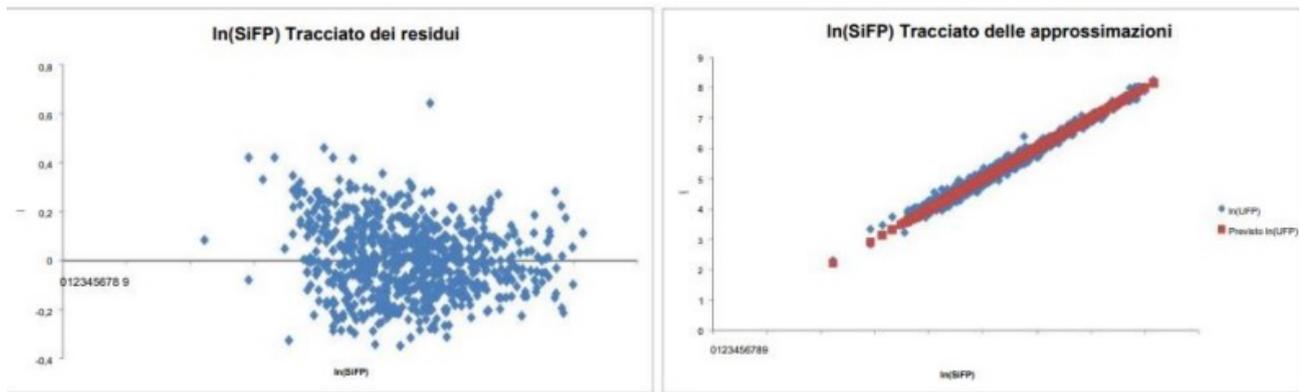
- a) Apoiar análises de qualidade e produtividade e complementar métricas de equipe;
- b) Estimar o tamanho funcional de software a ser desenvolvido;
- c) Estimar o tamanho, custo e os recursos necessários para projetos de desenvolvimento, melhoria, manutenções etc.;
- d) Contagem de pontos de função simples da baseline da aplicação;

Em um estudo para verificar a conversibilidade da medida entre os dois métodos (ISBSG, Estimating, Benchmarking & Research Suite Release 11, 2010), foi utilizada uma amostra de 768 contagens ISBSG para as quais obteve-se a contagem detalhada.



A regressão linear em dados logarítmicos transformados (PF vs. SFP) indicou um coeficiente de taxa de câmbio de 1,00045341 e índice de correlação estatística igual a 0,998001323.

Esse resultado indica que as duas métricas são quase coincidentes. A análise dos resíduos é suave e normalmente distribuída:



A média e a mediana do erro percentual é zero. O erro percentual absoluto médio é de 12% e a mediana de 100%. Visto que as porcentagens estão relacionadas a diferentes dimensões e, portanto, não são comparáveis entre si em termos de importância absoluta.



Uma auditoria também foi realizada em uma amostra de 140 outros projetos independentes do banco de dados ISBSG, fornecendo resultados semelhantes.

Ademais, a conversão de contagens com o método IFPUG PF para o método SFP é imediata a partir apenas do número de funções transacionais e de dados.

Conforme SPM v.2.1, o método de medição que é leve, ágil, consistente com a estrutura da família de padrões ISO 14143, totalmente compatível com o método IFPUG APF, confiável, menos sujeito a subjetividade de interpretações, mais fácil e simples de aplicar e aprender e mais fácil de manter. Pode ser aplicado no início do processo de desenvolvimento. Sua utilização pode reduzir custos, tempo e discussões.

Diante do estudo exposto, observou-se as seguintes vantagens da utilização do novo método IFPUG SFP:

- a) mais fácil de aplicar;
- b) mais fácil de aprender;
- c) menos sujeito a subjetividade de interpretações;
- d) menos propenso a "manipulação";

- e) mais fácil de manter alinhado com a evolução dos sistemas operacionais;
- f) mais leve;
- g) mais ágil;
- h) não exige alta especialização;
- i) compatível e conversível com o método IFPUG PF;
- j) consistente;
- k) pode ser aplicável no início do processo de desenvolvimento;
- l) tem apenas 2 componentes funcionais básicos: processo elementar e arquivo lógico;
- m) não avalia a complexidade dos componentes funcionais básicos.

Constatou-se, portanto, que o novo método é uma métrica objetiva, confiável, ágil, simples e que pode ser utilizada no âmbito da presente contratação, com o fim não apenas de manter uma base histórica, mas também aferir, de forma simples e ágil, o tamanho funcional do software em qualquer momento do processo de desenvolvimento.

META DE PRODUTIVIDADE EM PF

Visando total alinhamento com a Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, verificou-se a importância de observar as metas de produtividade, quando o foco é o alcance de resultados.

A portaria indica a “definição de metas de produtividade” como uma premissa que deve ser observada, independente da modalidade de remuneração a ser adotada.

Nesse contexto, para a modalidade de remuneração por alocação de profissionais de TI apresenta diversas orientações quanto a adoção de metas de produtividade:

5.4.1.5. Os profissionais de TI a serem alocados devem ser avaliados por meio de metas de produtividade aferidas pelos indicadores de níveis mínimos de serviços.

5.4.2.1. O modelo de gestão deverá conter mecanismos que assegurem, não apenas a qualidade do serviço prestado, como também a produtividade de cada profissional alocado.

5.4.2.2. A produtividade deverá ser aferida por meio de métricas de software, conforme descrito na seção 12.

5.4.2.8. Cada ordem de serviço deverá indicar o objetivo a ser alcançado, em termos de produto a ser entregue observando-se metas de produtividade estabelecidas, detalhando a quantidade e os perfis dos profissionais necessários, a memória de cálculo para o dimensionamento dos profissionais, além do período específico de alocação dos profissionais.

5.4.2.10. A organização deve definir metas de produtividade a partir de seu próprio histórico, conforme métrica de software adotada ou por meio de benchmark com outros órgãos ou fontes especializadas.

5.4.2.11. As metas de produtividade constantes da Ordem de Serviço devem observar as métricas de software previstas na seção 12.

5.4.5.3. Deve-se promover a fiscalização técnica do objeto por meio da verificação da qualidade dos produtos entregues, do atingimento das metas de produtividade previamente estabelecidas na Ordem de Serviço, da observância aos prazos máximos definidos e da alocação dos perfis profissionais conforme qualificação mínima prevista.

Dentre os indicadores a serem adotados pela modalidade de remuneração por profissional de TI, está o indicador de Produtividade Ágil (IPA), que deve estabelecer e monitorar o alcance das metas de produtividade.

Ademais, na seção 12 (MENSURAÇÃO DE SOFTWARE) da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, a métrica de Pontos de Função é indicada como um exemplo de métrica a ser utilizada para aferição da entrega de produtos de software.

Diante do exposto, a EPC optou pela adoção da métrica de PF - conhecida e utilizada por vários órgãos do SISP - e identificou a necessidade de apresentar uma meta de produtividade em PF viável para o MJSP Conforme Roteiro de Métricas do SISP, versão 2.3:

“O índice de produtividade depende de diversos atributos dos projetos, dentre outros: plataforma tecnológica, complexidade do domínio, segurança, desempenho, usabilidade, tamanho do projeto, tipo de manutenção, desenvolvimento de componentes. Cada órgão ou entidade deverá possuir sua própria tabela de produtividade para cada linguagem, considerando-se sempre dados históricos dos projetos já realizados.”

Sabendo-se que o índice de produtividade depende de vários fatores e visando validar os dados históricos dos projetos já realizados no âmbito do MJSP, a EPC buscou estudos que apresentassem a média de produtividade no Brasil e no mundo.

A excerto da tabela a seguir foi retirado do artigo "The Mess of Software Metrics, versão 12.0, 13 de julho de 2018", apresentado no Journal of the Software Metrics Community "Software Measurement News" (Volume 24, Number 1, March 2019) e apresenta uma comparação de horas de trabalho por ponto de função no mundo:

Function Point Relationships World Wide

Capers Jones

(The tables are taken from the paper "The Mess of Software Metrics, Version 12.0, July 13, 2018" and are available from www.Namcook.com)

Comparison of Work Hours per Function Point and FP per Month

		OECD National Work hours per month	Work Hours per Function Point	Function Points per Month
1	India	190.00	15.00	13.47
2	Taiwan	188.00	15.00	13.20
3	Mexico	185.50	15.00	13.17
4	China	186.00	15.00	12.93
5	Peru	184.00	15.00	12.67
6	Colombia	176.00	15.00	12.13
7	Pakistan	176.00	15.00	12.13
8	Hong Kong	190.00	15.00	12.01
9	Thailand	168.00	15.00	11.73
10	Malaysia	192.00	15.00	11.73
11	Greece	169.50	15.00	11.70
12	South Africa	168.00	15.00	11.60
13	Israel	159.17	15.00	11.14
14	Viet Nam	160.00	15.00	11.07
15	Philippines	160.00	15.00	10.93
16	Singapore	176.00	15.00	10.92
17	Hungary	163.00	15.00	10.87
18	Poland	160.75	15.00	10.85
19	Turkey	156.42	15.00	10.69
20	Brazil	176.00	15.00	10.65
21	Panama	176.00	15.00	10.65
22	Chile	169.08	15.00	10.51
23	Estonia	157.42	15.00	10.49
24	Japan	145.42	15.00	10.49
25	Switzerland	168.00	15.00	10.45
26	Czech Republic	150.00	15.00	10.00
27	Russia	164.42	15.00	9.97
28	Argentina	168.00	15.00	9.91
29	Korea - South	138.00	15.00	9.60
30	United States	149.17	15.00	9.47
31	Saudi Arabia	160.00	15.00	9.44
32	Portugal	140.92	15.00	9.39
33	United Kingdom	137.83	15.00	9.32

Conforme tabela, é possível verificar que o Brasil apresenta uma média de 15h de trabalho por ponto de função; e em uma visão por mês, considerando 160h de trabalho mensais, chega-se a 10.65 PF por mês.

Conforme tabela, é possível verificar que o Brasil apresenta uma média de 15h de trabalho por ponto de função; e em uma visão por mês, considerando 160h de trabalho mensais, chega-se a 10.65 PF por mês.

Diante do exposto, optou-se por adotar 10h/PF como meta de produtividade a ser observada. Convém destacar que a produtividade definida está pouco acima da média nacional apresentada no artigo mencionado;

entretanto, deve-se considerar que esta contratação adota metodologia ágil para serviços de desenvolvimento e manutenção de software.

Complementarmente, atendendo o disposto na Portaria SGD/MGI nº 750, cada ordem de serviço indicará o objetivo a ser alcançado, em termos de produto a ser entregue observando a meta de produtividade mínima de 10h/PF; visando apoiar a fiscalização técnica na verificação da qualidade dos produtos entregue e no atingimento das metas de produtividade previamente estabelecidas na Ordem de Serviço.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Os requisitos da contratação foram divididos em: a) Requisitos Internos Funcionais, que são aqueles ligados diretamente às funcionalidades esperadas pela área requisitante e necessárias aos usuários finais, de maneira a atender à necessidade da contratação; b) Requisitos Internos Não Funcionais, que não estão vinculados diretamente à necessidade da contratação (a exemplo de requisitos de disponibilidade, usabilidade, acessibilidade, integridade, segurança) ou ainda relacionado a atendimento a padrões internos da organização, e c) Requisitos Externos, que são os gerados fora a organização, a exemplo de demandas legais, regulatórias e de padronização estabelecidas pelo Governo Federal.

Requisitos Internos Funcionais

- Incremento da capacidade de execução de projetos de desenvolvimento de novos sistemas;
- Aprimoramento do processo de desenvolvimento e software do MJSP, com disseminação e ampliação do uso de práticas ágeis;
- Melhoria da qualidade das entregas de produtos de software, disseminando o aumento da cobertura de testes automatizados;
- Melhoria da gestão do conhecimento técnico e comercial dos produtos de software, de modo a mitigar risco de perda de conhecimento e reduzir a curva de aprendizado após substituição de profissionais das equipes;
- Monitoramento e melhoria contínua de processos de governança de TI;
- Consultoria especializada para apoio a tecnologias emergentes, prospecções tecnológicas, diagnósticos de alta complexidade, execução de mentorias e apoio na construção de soluções de inovação tecnológica.

Requisitos Internos Não Funcionais

- Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação do Ministério da Justiça e Segurança pública – PDTIC 2021-2023.
- Conformidade com a Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do MJSP;
- Conformidade com o Roteiro de Métricas do MJSP;
- Utilização de sistema de gestão de demandas disponibilizado pelo MJSP;
- Utilização de ferramenta disponibilizada pelo MJSP para comunicação interna – MS Teams ou equivalente;
- Atendimento regular durante o período de 8 às 20h, de segunda a sexta-feira, independentemente do modo de atuação – remoto ou presencial;
- Disponibilização de profissionais em escala de sobreaviso para atendimento fora do horário regular.
- Obrigação de guarda de sigilo das informações porventura acessadas em consequência do trabalho.

Requisito Externos

A solução de TI deverá respeitar as seguintes normas e padrões governamentais:

- Estratégia do Governo Digital – EGD 2020-2022.

- Lei Geral de Proteção aos Dados Pessoais, nº 13.709 de 2018 - dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
- Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 - Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.
- Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, que estabelece modelo para a contratação de serviços de desenvolvimento, evolução e sustentação de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.
- Portaria nº 6.432, de 11 de julho de 2018 - Dispõe sobre a aplicação do Índice de Custos de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- e-PING – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico.
- e-PWG – Padrões Web em Governo Eletrônico.
- e-MAG – Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico.
- Decreto nº 9.094/2017, Decreto Cidadão, da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos –INDA.
- Decreto Federal nº 9.637, de 2018.
- Instrução Normativa GSI/PR nº 01, de 13 de junho de 2008, e suas normas complementares.
- Roteiro de Métricas de Software do MJSP complementado pelo do SISP 2.2 ou superior.
- Guia de requisitos e de obrigações quanto à segurança da informação e privacidade.

6.1. DOS RECURSOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Com relação a Segurança da Informação, são esperados os seguintes requisitos mínimos de segurança:

- Prever Testes de Segurança Estática e Dinâmica;
- Prever procedimento para se evitar a redução da segurança em função da manutenção e alteração do código;
- Assegurar a confidencialidade das informações sensíveis, relacionadas à infraestrutura e segurança do código das aplicações;
- Estabelecer procedimentos para assegurar a segurança no desenvolvimento remoto;
- Estabelecer critérios de revisão para assegurar a integridade dos dados;
- Prever alinhamento às principais práticas de segurança da informação de mercado e de governo.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A estimativa da demanda é apresentada na Seção 13, em conjunto com a estimativa de custo total da contratação.

8. Levantamento de soluções

Apresenta-se, para efeito de registro e comparação, algumas possíveis soluções para atendimento das necessidades já descritas nos itens 2, 4 e 5 deste ETP.

8.1. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Considerando os requisitos básicos dessa demanda e o panorama atual de contratos semelhantes, visualiza-se no mercado de TIC as seguintes possibilidades de atendimento:

--	--	--

Cenário 1	Nome da Solução:	Utilização de mão de obra interna na sustentação e desenvolvimento dos sistemas
	Descrição:	Utilizar/capacitar servidores do órgão para sustentar os sistemas existentes e poder desenvolver novos sistemas internamente, sem a necessidade de contratação.
	Fornecedor	N/A
Cenário 2	Nome da Solução:	Ampliar o contrato 94/2022 atual do Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO para atender os serviços a outros sistemas
	Descrição:	Ampliar o contrato 94/2022 para que o SERPRO continue a manter os sistemas atualmente sustentados estendendo o serviço também a outros sistemas
	Fornecedor	SERPRO
Cenário 3	Nome da Solução:	Adesão às Intenções de Registro de Preço nº 6 e nº 7 do MGI
	Descrição:	Adesão do MJSP às Intenções de Registro de Preço nº 6 e nº 7 do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos
	Fornecedor	Vários
Cenário 4	Nome da Solução:	Contratar empresa especializada em prestação de serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software
	Descrição:	Encerrar o contrato 121/2020 e realizar contratação de empresa para desenvolvimento e sustentação de todos os sistemas sob responsabilidade da STI.
	Fornecedor	Vários

8.2. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE SOLUÇÕES

Solução 1: Utilização de mão de obra interna (Cenário 1)

Embora seja conveniente a possibilidade de utilização de equipes internas (servidores do órgão), uma vez que esse tipo de equipe tem como vantagens principais a baixa rotatividade e maior retenção de conhecimento de regras de negócio com o consequente aumento da governança da informação, a STI não dispõe de tal força de trabalho para esta finalidade, inviabilizando o Cenário 1. O Ministério da Justiça e Segurança Pública não possui em seus quadros quantitativo suficiente de analistas ou técnicos com atuação específica em Tecnologia da Informação, o que torna inviável a implementação deste modelo. Atualmente, alguns dos servidores com formação em TI ou afins (que representam apenas uma pequena parcela dos cargos de servidores) são lotados na STI com atividades principalmente relacionadas à gestão de TIC, conforme normativos do Governo Federal.

Solução 2: Ampliar o contrato 94/2022 Atual Do Serviço Federal De Processamento De Dados – SERPRO (Cenário 2)

Analisando outra porção do portfólio de sistemas do MJSP, encontram-se aqueles sustentados pelo Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO, atualmente sob o contrato 94/2022. Incluem-se neste rol a família SINESP. Alguns destes, pela criticidade, porte e quantidade de usuários internos e externos, envolvem esforço para sustentação acima de níveis regulares. Contudo, o referido contrato firmado com a empresa possui custo por ponto de função bem mais elevado que os contratos de fábrica de software convencionais. O contrato vigente prevê o valor de R\$ 2.175,93 (dois mil cento e setenta e cinco reais e noventa e três centavos). SEI (20682299).

Ocorre que existe no âmbito do MJSP um movimento para internalizar estes sistemas atualmente sustentados pelo Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO, no MJSP, com hospedagem, sustentação e evolução pela STI, de forma a reduzir o custo atualmente gasto e pela própria dificuldade do SERPRO em atingir um patamar de custos contratuais equivalente ao do mercado privado.

Solução 3: Adesão às intenções de Registro de Preço Nº 6 E Nº7 DO MGI (CENÁRIO 03)

Seguindo a orientação da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 (Art. 11, inciso II, alínea a), um dos cenários cogitados foi a adesão do MJSP às Intenções de *Registro de Preço nº 6 e nº 7 do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. A IRP 7 trata-se de registro de preços para contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software por pontos de função. Contratação de empresas especializadas em desenvolvimento e manutenção de Software, por pontos de função complementados por horas de serviço técnico sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção e suporte relacionados ao ciclo de vida de software, adotando-se práticas ágeis aderentes ao processo de software estabelecido em seu Termo de referência, durante o período de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogados até 10 (dez) anos.*

A IRP 6 trata-se de registro de preços para contratação de empresas especializadas em desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, por alocação de perfil profissional de TI vinculado ao alcance de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, adotando-se práticas ágeis aderentes ao processo de software estabelecido em seu Termo de referência.

Foi realizada análise técnica (Documentos SEI 24551256 e 25479996) acerca da aderência das duas IRPs aos atuais métodos de trabalho de desenvolvimento de software e tecnologias adotados no MJSP, bem como se atendem às necessidades de negócio do MJSP. Foram verificados os objetos, as tecnologias envolvidas, a composição do time de desenvolvimento, a metodologia de desenvolvimento de software, o catálogo de serviços com seu respectivo método de faturamento e estimativa de volumetria dos serviços a serem contratados.

Solução 4: Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação e qualidade de softwares (Cenário 04)

A STI vem aprimorando a prestação dos serviços relacionados ao desenvolvimento, evolução e sustentação de software, tanto com respeito às normas legais e de auditoria e controle, quanto ao uso de melhores práticas recomendadas pelo órgão central do SISP e pelos órgãos de controle. Esse aprimoramento teve início em 2016, com a adoção do modelo de remuneração do serviço por meio da métrica "Ponto de Função", sendo seguido por melhorias no modelo de sustentação de software, que incorporou o pagamento fixo mensal por sistema sustentado, e pela implantação de métodos ágeis, em 2016. Em 2020, em meio à pandemia SARS-COVID19, a STI novamente evoluiu seu modelo de contratação, ampliando sua capacidade, a partir de uma nova contratação de serviço de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, 121/2020, com várias melhorias. Esses avanços vêm se convertendo em melhoria dos resultados, considerando aspectos tais como tempo de entrega de projetos e qualidade dos produtos entregues. Analisando a situação atual do contrato 121/2020, de prestação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, haja vista o fim da vigência prevista para 29/10/2023 e o posicionamento da Empresa contratada em não renovar o contrato, concluiu-se pela necessidade de planejamento de nova contratação, cujos motivos já foram apresentados no Documento de Oficialização de Demanda.

Dessa forma, considerando o cenário de oportunidade de aprimoramento dos mecanismos para desenvolvimento e sustentação de sistemas, incluindo a reestruturação dos níveis de serviço e condições de execução contratual compatíveis com o objeto pretendido, a unificação metodológica e tecnológica dos sistemas a serem mantidos e

criados, a EPC entende como alternativa mais recomendável a contratação de novo serviço conforme a Alternativa 04 apresentada, denominado "**Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação e qualidade de softwares**", que inclua a melhoria das atuais metodologias com foco na prestação do serviço com alto nível de qualidade e capacidade de sustentar e evoluir sistemas de grande porte com número mínimo de intercorrências, além do uso de tecnologias com maior nível de especificidade, requisitos estes que são essenciais para esta categoria de serviço.

Após analisar os diferentes cenários passíveis de escolha para a contratação do serviço pretendido, a EPC entendeu que solução descrita no cenário 4 atende de forma integral as necessidades do MJSP.

8.3. Considerações sobre o modelo de contratação a ser adotado

Haja vista a escolha da Solução 4, que implica a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação e qualidade de softwares, faz-se necessária a observância das recomendações e padrões estabelecidos na PORTARIA SGD/MGI nº 750, publicada recentemente, em 20 de março de 2023. Esta descreve um modelo de contratação composto por quatro modalidades de remuneração, as quais devem ser adotadas, individualmente ou em conjunto, pelos órgãos integrantes do SISP.

8.3.2. Equipes técnicas

São exemplos de projetos e produtos pertencentes ao portfólio da STI: ORCRIM (Sistema de Gestão de Organizações Criminosas), SINESP AGC, CórteX, Consumidor.gov. PróConsumidor, etc. Esses produtos e projetos, em razão de sua relevância para as atividades do MJSP, precisam ser evoluídos e mantidos por equipes com conhecimento técnico e comercial adequados à criticidade dos processos aos quais dão suporte. Isso implica a necessidade de maior estabilidade nas equipes, com menor turnover (dissolução/mudança de equipes), e maior investimento em retenção de profissionais com qualificação adequada e processos de capacitação efetivos, que permitam aquisição contínua de novas habilidades e competências por essas equipes.

8.3.3. Trabalho remoto

A nova contratação, além de substituir o contrato vigente, deverá aprimorar ainda mais o atual modelo do contrato, haja vista as lições aprendidas com a pandemia do SARS-COVID19, que alterou definitivamente o modo de trabalho dos profissionais de TI no mercado privado. Considerando o novo cenário desse mercado, em que há escassez de profissionais e aumento da demanda por serviços de TI, com oferta de vagas de emprego preponderantemente no modo de trabalho remoto, constata-se maior dificuldade para atrair e reter profissionais nos contratos públicos, uma vez que as oportunidades em startups e grandes empresas multinacionais passaram a ser mais vantajosas. Com isso, faz-se necessário revisar alguns pontos do atual modelo de contratação, mantendo-se a responsabilidade pela produtividade UASG 200342 Estudo Técnico Preliminar referente as equipes e pela gestão da força de trabalho com a empresa contratada, tendo em vista que possivelmente a maior parte das atividades ocorrerá de forma remota.

Desta forma o trabalho será realizado prioritariamente de forma remota e em caráter excepcional, a critério da contratante poderá ser exigido o trabalho presencial, quando necessário, nas instalações do MJSP localizada na Esplanada dos Ministérios, Bloco T, Edifício Sede, Brasília/DF CEP: 70.064-900.

A decisão sobre quais projetos, evoluções e sistemas em sustentação terão atendimento presencial é de responsabilidade exclusiva do MJSP.

O deslocamento envolvendo prestador de serviço da CONTRATADA às instalações do MJSP com fins à realização de atividades englobadas pelos serviços previstos contratualmente tais como reuniões de planejamento, levantamento de requisitos, revisões, pontos de controle, homologação de artefatos, dentre outras, não implicará em nenhuma forma de acréscimo ou majoração nos valores dos serviços, bem como nenhum tipo de pagamento correspondente a horas extras, deslocamentos ou adicionais noturnos.

Nos casos em que a execução requeira atuação presencial nas instalações do MJSP, as atividades serão desenvolvidas em horário comercial. Com exceção das demandas de sistemas em regime de sustentação especial.

Os serviços eventualmente realizados para fins de cumprimento dos níveis de serviço fora do horário de expediente, ou aos sábados, domingos e feriados não implicarão em nenhum acréscimo ou majoração nos valores pagos à CONTRATADA.

8.3.4. Remuneração do Serviço

Um aspecto que merece atenção e estudo é a utilização da modalidade de remuneração por alocação de profissionais de TI, a empresa especializada provê equipe para a prestação do serviço de desenvolvimento,

manutenção, sustentação e qualidade de softwares e é remunerada pela alocação efetiva de profissionais de TI com a possibilidade de aplicação de ajuste no pagamento, a depender da aferição dos indicadores de níveis mínimos de serviços.

Essa modalidade também foi padronizada por meio da Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, e não se confunde com a remuneração por postos de trabalho. A portaria orienta que os profissionais devam ser avaliados por meio de metas de produtividade aferidas pelos indicadores de níveis mínimos de serviços.

A modalidade possibilita que a contratante promova a troca de informações diretamente com os profissionais alocados para a execução de tarefas, com equipes mistas compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, ensejando que a fiscalização (quanto à distribuição), controle e supervisão dos serviços solicitados seja exercida pela contratante, sem que haja a subordinação dos profissionais alocados a quaisquer servidores da contratante.

Essa característica é positiva, tendo em vista o estabelecimento das práticas ágeis nas organizações, entretanto a interrupção no fluxo de demandas ou falhas na gestão de demandas à contratada poderá resultar em ociosidade na capacidade alocada. No que diz respeito à organização da forma de trabalho, as equipes mistas, compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, devem ter atribuições distintas, sem sobreposição.

8.3.5. Sustentação de software

Observando os requisitos da contratação descritos no item 6 deste ETP, percebe-se a necessidade de atendimento em regime continuado (24 x 7 – vinte e quatro horas, sete dias por semana), a sensibilidade dos dados, a criticidade de alguns processos de negócios e o surgimento de aplicações desenvolvidas em plataformas low-code.

Esses requisitos deverão ser atendidos conforme necessidades a serem manifestadas no âmbito das Ordens de Serviço que serão abertas no contexto da execução contratual.

8.3.6. Novas tecnologias

Convém, ainda, revisar e acrescentar novas tecnologias, ferramentas e processos de transformação digital, e plataformas de desenvolvimento rápido (low-code), que evoluíram ou expandiram seu uso no MJSP após o último estudo técnico, concluído em 2020.

8.3.7. Parcelamento em 2 Grupos de Itens

Considerando a modalidade de contratação por alocação de perfil profissional para desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, vinculado ao alcance de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, adotando-se práticas ágeis, esta EPC decidiu parcelar os serviços em 2 Grupos de Itens:

01	Serviços de Desenvolvimento, Manutenção e Sustentação de Software
02	Serviço de Qualidade e Testes Avançados de Software

9. Análise comparativa de soluções

9.1. DAS MODALIDADES DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS

Para esta contratação serão analisadas as modalidades de remuneração de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, padronizadas pelo modelo de contratação de serviços instituído pela Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023.

Conforme Art. 2º, o modelo de contratação descrito no Anexo I da Portaria é de utilização obrigatória para a contratação de serviços de Desenvolvimento, Manutenção e Sustentação de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo Federal.

Antes de discorrer sobre cada uma das modalidades de remuneração de serviços, cumpre destacar o Art. 5º da portaria:

Art. 5º O modelo de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software admite, em uma mesma contratação ou em diferentes contratações, a adoção de uma ou mais modalidades padronizadas de remuneração, ... (grifo nosso)

Diante do exposto, segue-se com a análise de alternativas, considerando, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

9.1.1. REMUNERAÇÃO POR PONTOS DE FUNÇÃO COMPLEMENTADOS POR HORAS DE SERVIÇO TÉCNICO

Nessa modalidade, a remuneração do serviço deve ser feita por meio da métrica Ponto de Função, combinada, quando couber, ao pagamento por Horas de Serviço Técnico baseado em catálogos de atividades previamente definidas.

Inicialmente, deve-se distinguir o escopo das macros atividades abrangidas pela métrica Ponto de Função e das atividades a serem remuneradas por meio de Horas de Serviço Técnico.

As macros atividades relacionadas ao processo de desenvolvimento a serem aferidas pela métrica de Ponto de Função são:

- a) Engenharia de Requisitos;
- b) Design / Arquitetura;
- c) Implementação;
- d) Testes funcionais e unitários;
- e) Homologação;
- f) Implantação.

A contratada deve empregar os esforços e recursos necessários para assegurar a entrega funcional dos produtos demandados e aferíveis por meio da métrica Ponto de Função, descrita no Roteiro de Métricas de Software do SISP.

As atividades a serem atendidas por meio de Horas de Serviço Técnico devem estar descritas em catálogo de serviços que contemple as atividades técnicas. O resultado do serviço técnico contratado, seja ele um artefato ou a evidência da realização da atividade correlacionada, deve estar dentro dos padrões estabelecidos pela organização, tanto no aspecto de qualidade quanto no aspecto funcional.

O Catálogo de Serviços, incluindo o respectivo valor monetário de cada serviço, deve ser amplamente divulgado e estar acessível e disponível a seus usuários e deve conter apenas itens relacionados ao objeto da contratação.

O modelo de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de SW - instituído pela portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 - orienta no item 8.7 (Da análise de exequibilidade das propostas) que para a modalidade baseada no pagamento por Ponto de Função, o cálculo do patamar mínimo do valor do Ponto de Função deve considerar os parâmetros de composição do time e de produtividade esperada, a saber:

- a) A produtividade máxima considerada para projetos ágeis de TI (em geral, tem-se 10 horas por Ponto de Função);
- b) A composição mínima da equipe ágil, em termos dos perfis profissionais e suas respectivas taxas de alocação;
- c) A média dos salários de referência (Anexo II) dos perfis que integram a composição mínima da equipe ágil;
- d) A duração máxima da sprint;
- e) O custo mensal médio estimado do time ágil.

Ainda na portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, é disponibilizado um exemplo de planilha de Custos e Formação de Preços para a modalidade de ponto de função (anexo VI), com uma abordagem de composição de preços baseada na composição do time ágil, que permite uma análise crítica da composição dos preços unitários e total do ponto de função, podendo mitigar a assimetria de informações e um preço unitário de PF inexecuível.

9.1.2. REMUNERAÇÃO POR SPRINTS

A modalidade de remuneração por sprint, também padronizada pela SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, baseia-se no pagamento por sprint executada.

Conforme descrito na portaria predita, considera-se uma sprint executada quando o produto entregue ao final da sprint corresponde ao conjunto de itens acordados no planejamento da sprint. O pagamento deve ser um valor fixo por sprint executada, que pode variar por tipo de sprint, associado a níveis mínimos de serviço e vinculado a metas de produtividade.

Essa modalidade admite diferentes tipos de sprints, que podem variar em função da composição mínima do time (quantidade e perfis) e do tipo de tecnologia (linguagens e ambientes, como web ou aplicativos móveis). O valor a ser remunerado por sprint deve variar conforme sua capacidade de execução e é calculado a partir da composição de equipe mínima definida para o projeto e da duração da sprint (timebox).

O processo de desenvolvimento de software deve prever uma fase inicial para o planejamento do projeto, que envolve a captura da visão do usuário, definição do escopo macro do projeto e das principais funcionalidades do produto a ser desenvolvido.

9.1.3. REMUNERAÇÃO POR ALOCAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE TI VINCULADA A RESULTADO

Na modalidade de remuneração por alocação de profissionais de TI, a empresa especializada provê equipe para a prestação do serviço de desenvolvimento, manutenção, sustentação e qualidade de softwares e é remunerada pela alocação efetiva de profissionais de TI com a possibilidade de aplicação de ajuste no pagamento, a depender da aferição dos indicadores de níveis mínimos de serviços.

Essa modalidade também foi padronizada por meio da Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, e não se confunde com a remuneração por postos de trabalho. A portaria orienta que os profissionais devam ser avaliados por meio de metas de produtividade aferidas pelos indicadores de níveis mínimos de serviços.

A modalidade possibilita que a contratante promova a troca de informações diretamente com os profissionais alocados para a execução de tarefas, com equipes mistas compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, ensejando que a fiscalização (quanto à distribuição), controle e supervisão dos serviços solicitados seja exercida pela contratante, sem que haja a subordinação dos profissionais alocados a quaisquer servidores da contratante.

Essa característica é positiva, tendo em vista o estabelecimento das práticas ágeis nas organizações, entretanto a interrupção no fluxo de demandas ou falhas na gestão de demandas à contratada poderá resultar em ociosidade na capacidade alocada. No que diz respeito à organização da forma de trabalho, as equipes mistas, compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, devem ter atribuições distintas, sem sobreposição.

Complementarmente, com o intuito de resolver o paradoxo lucro-incompetência da simples alocação de posto de trabalho, o modelo apresenta uma série de controles, a saber: definição da qualificação profissional, o uso de métricas de mensuração de software, vinculação a resultados, utilização de indicadores claros e objetivos para a aferição da produtividade e qualidade dos serviços prestados.

O modelo de contratação de serviços de desenvolvimento, instituído pela Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, orienta que o modelo de gestão deverá conter mecanismos que assegurem não apenas a qualidade do serviço prestado, mas também a produtividade de cada profissional alocado, que deve ser aferida por meio de métricas de software. Ademais, a equipe de gestão e fiscalização do contrato deverá avaliar constantemente a execução do objeto.

Pelo exposto, entende-se que para adoção da modalidade de remuneração, é desejável que a organização tenha:

- a) processo de desenvolvimento e gestão de demandas bem definidos;
- b) maturidade na adoção de métodos ágeis;

- c) estabilidade no volume de demandas;
- d) realize planejamento de consumo do contrato com vistas a evitar a ociosidade;
- e) equipe de gestão e fiscalização do contrato capacitada para avaliar a execução do objeto, bem como o desempenho e a qualidade da prestação dos serviços por parte dos profissionais alocados.

Embora haja riscos associados, entende-se que a modalidade em questão é viável para esta contratação.

9.1.4. REMUNERAÇÃO DE SERVIÇOS DE SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE POR PREÇO FIXO MENSAL

Essa modalidade baseia-se em pagamento de valor fixo mensal pela prestação de serviços de sustentação de software, vinculado ao atendimento de níveis mínimos de serviço.

Conforme Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, o portfólio inicial de produtos de software a ser sustentado deve estar detalhado, de modo que seja possível avaliar a volumetria de demandas de sustentação, caso haja base histórica, ou o tamanho funcional para cada sistema.

9.2. DA SELEÇÃO DAS MODALIDADES DE REMUNERAÇÃO

Verificou-se que a modalidade de remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultados, prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, é viável para o Ministério da Justiça e Segurança Pública, conforme exposições abaixo.

9.2.1. Remuneração por Pontos de Função Complementados por horas de serviço Técnico

Esta modalidade de remuneração foi considerada inviável no âmbito da presente contratação, por não refletir com exatidão o esforço despendido em determinadas entregas.

Em cenários de desenvolvimento de software com incidência de Histórias de usuário referentes a CRUD's, por exemplo, normalmente se tem uma volumetria de pontos de função bastante significativa, ao contrário, quando se tem HU's com regras de negócio complexas, que envolve perfis profissionais com alta expertise técnica, muitas vezes a volumetria apurada por meio de contagens de Pontos de Função, não apresenta uma relação simétrica com o esforço realizado.

Esta modalidade de remuneração por pontos de função se relacionada às necessidades de aumento da capacidade de codificação propriamente dita por meio de times mais homogêneos com ênfase em perfis associados à codificação.

Cabe ressaltar que esta modalidade de remuneração contempla apenas o Serviço de Desenvolvimento e Manutenção de Software, não sendo compatível com o Serviço de Sustentação, conforme preceitua a Portaria SGD /MGI nº 750, de 2023.

Desta forma esta EPC entendeu que esta modalidade de remuneração não é a mais adequada para este momento no MJSP.

9.2.2. Remuneração por Sprints

A Modalidade de remuneração por Sprints não se mostrou viável neste momento, no caso do MJSP, apesar de o mesmo já adotar metodologias ágeis para o desenvolvimento de software. A remuneração praticada historicamente sempre foi por Ponto de Função, cuja contagem é feita após a Sprint ter sido entregue. O pagamento de um valor fixo por sprint executada, mesmo que podendo variar por tipo de sprint, e associado a níveis mínimos de serviço e vinculado a metas de produtividade, traz uma complexidade relativa a diversos aspectos que podem causar um desequilíbrio entre o valor efetivo da entrega e o valor do pagamento fixo.

Desta forma esta modalidade de contratação se mostrou inviável no âmbito da presente contratação.

9.2.3. Remuneração por sustentação a preço fixo mensal

Já a modalidade de remuneração para sustentação a preço fixo mensal, muito embora tenha sido praticada no MJSP em contratos anteriores, pode eventualmente apresentar discrepâncias com relação aos valores fixos

definidos para pagamento com os atendimentos efetivamente executados durante o período de sustentação. Este fato pode distorcer o equilíbrio entre o esforço previsto e o efetivamente realizado, podendo acarretar uma distorção nos valores fixos previstos para pagamento. Desta forma esta modalidade de remuneração não é viável no âmbito desta contratação.

9.2.4. Remuneração por alocação de profissionais de TI

A modalidade de remuneração por alocação de profissionais de TI se mostrou a mais viável no cenário atual do MJSP, ela dialoga com necessidades de composição de times de desenvolvimento com maior diversidade de perfis profissionais além daqueles associados diretamente à codificação.

Tem na sua essência a capacidade de proporcionar maior flexibilidade na alocação de perfis profissionais, mais ajustados a realidade dos serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, podendo com isso proporcionar maior produtividade e redução de custos.

A modalidade de alocação de profissionais de TI pode assegurar times de desenvolvimento com maior amplitude de perfis para sistemas ou fases de construção que demandem a interação desses perfis.

9.3. Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023

Salienta-se que o modelo proposto de contratação está aderente ao Art. 5º da Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, uma vez que é pretendido usar a modalidade de remuneração por alocação de perfil profissional de TI vinculado ao alcance de resultados, para serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação e/ou manutenção (inciso I, Art. 5º), ficando, assim, também aderente às disposições constantes no Acórdão nº 2.037/2019-TCU-Plenário e no Acórdão nº 1.508/2020-TCU-Plenário.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Entre as alternativas apresentadas na Seção 8 – Levantamento de soluções, apenas a Solução 4 é viável. As demais soluções são inviáveis pelas razões já expostas naquela seção.

O Quadro 10.1 apresenta um resumo das soluções consideradas inviáveis.

SOLUÇÃO 01	Nome	UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA INTERNA
	Descrição	Utilizar/capacitar servidores do órgão para sustentar os sistemas existentes e poder desenvolver novos sistemas internamente, sem a necessidade de contratação.
	Por que é inviável?	A STI não dispõe de tal força de trabalho para esta finalidade
SOLUÇÃO 02	Nome	AMPLIAR O CONTRATO 94/2022 ATUAL DO SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS
	Descrição	Ampliar o contrato 94/2022 para que o SERPRO continue a manter os sistemas atualmente sustentados estendendo o serviço também a outros sistemas
	Por que é inviável?	Existe no âmbito do MJSP um movimento para internalizar estes sistemas atualmente sustentados pelo Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO, no MJSP, com hospedagem, sustentação e evolução pela STI, de forma a

		reduzir o custo atualmente gasto e pela própria dificuldade do SERPRO em atingir um patamar de custos contratuais equivalente ao do mercado privado.
SOLUÇÃO 03	Nome	Adesão às Intenções de Registro de Preço nº 6 e nº 7 do MGI
	Descrição	Adesão do MJSP às Intenções de Registro de Preço nº 6 e nº 7 do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos
	Por que é inviável	<p>Atualmente há sistemas mantidos no parque do MJSP que são desenvolvidos em Scala¹ (linguagem multiparadigma que combina elementos de programação orientada a objetos e programação funcional).</p> <p>Esta tecnologia não está prevista no âmbito das IRP's nº 6 e nº 7 do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos.</p> <p>Estes sistemas, desenvolvidos pela Universidade Federal do Ceará (UFC), fazem uso desta tecnologia, tais como Sinesp Geointeligência, Sinesp Agente de Campo, SINESP Cidadão 2.0, hoje já implantados na infraestrutura de TIC desta Subsecretaria, que são evoluídos e sustentados pela atual fábrica de software desde o encerramento do Termo de Execução Descentralizada (SEI 08020.001297/2019-12) firmado entre a SENASP e a UFC.</p> <p>Em junho de 2023, o Sinesp Agente de Campo tinha quase 100.000 usuários. O sistema Sinesp Cidadão tem mais de 10 Milhões de downloads para a plataforma Android. Fica explícito que a manutenção e desenvolvimento de funcionalidades em tecnologia Scala não são contempladas no objeto da referida contratação. Diante do exposto, estes sistemas em Scala mantidos no MJSP ficariam sem manutenção e sustentação, o que pode implicar em prejuízos organizacionais com a descontinuidade destes sistemas. Em relação à possibilidade de recorrer a uma contratação específica para atender à tecnologia Scala, salienta-se que está prevista a substituição desta tecnologia pela linguagem Java, de modo que é inviável uma outra contratação, pois para o mesmo objeto/software, também haverá desenvolvimento em Java para realização desta manutenção adaptativa.</p>

Quadro 10.1 - Alternativas de Soluções consideradas inviáveis

Desta forma a alternativa escolhida foi a Solução 4, para execução indireta dos serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise comparativa de custos deve ser elaborada considerando apenas as soluções técnica e funcionalmente viáveis, nos termos do inc. III do artigo 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, e inclui:

a) comparação de custos totais de propriedade (Total Cost Ownership - TCO), por meio da obtenção dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução, a exemplo dos valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia, manutenção;

b) memória de cálculo que referência os preços e os custos utilizados na análise, com vistas a permitir a verificação da origem dos dados.

Haja vista que há apenas uma solução considerada técnica e funcionalmente viável pela equipe de planejamento da contratação, como demonstrado nas seções 8, 9 e 10, a análise comparativa de custos não se aplica a este Estudo Técnico Preliminar.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Considerando a análise crítica de viabilidade das alternativas de soluções, apresentada na Seção 9 deste ETP, concluiu-se que a contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software por alocação de profissionais de TI, mostrou-se mais vantajosa do ponto de vista econômico e em termos de padronização e redução de custos administrativos, sendo, portanto, a solução a ser adotada pela STI para a contratação objeto deste ETP, conforme descrição abaixo:

12.1. Características gerais da solução

A solução escolhida impõe a contratação de serviços técnicos especializados na área de Tecnologia da Informação para desenvolvimento, evolução e sustentação de software. Portanto, trata-se de execução indireta do objeto, respaldada pela IN 05/2017, Art. 7º, com regulamentação pelo Decreto 9507/2018, que em seu Art. 3º define um rol de vedações para a Administração Pública Federal, no qual não há impedimento para o objeto desta contratação.

Os serviços a serem contratados são de natureza continuada, prestados de forma presencial e/ou não presencial, de acordo com a demanda da instituição, sem garantia de quantidade mínima a ser executada, e com volume total anual estimado conforme disposto na Seção 7 deste ETP.

Com relação à caracterização dos serviços como continuados, a Instrução Normativa nº 05, de 26 de maio de 2017, os define no Art. 15º como:

*... são aqueles que, pela sua essencialidade, visam atender à necessidade pública de forma permanente e contínua, por mais de um exercício financeiro, **assegurando a integridade do patrimônio público ou o funcionamento das atividades finalísticas do órgão ou entidade, de modo que sua interrupção possa comprometer a prestação de um serviço público ou o cumprimento da missão institucional** (grifo nosso).*

12.2. Divisão em Grupos de Itens

As atividades na presente contratação foram divididas em 02 Grupos de Itens.

O **primeiro Grupo de Itens** se refere a locação de profissionais para atuarem nas etapas de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares, onde eventual separação dessas etapas comprometeria o conjunto da solução a ser contratada uma vez que ensejaria conflito de interesses entre as diferentes empresas e dificuldade na definição do escopo de indicadores de níveis de serviços vinculados a entrega do produto como um todo.

Verificou-se também que o parcelamento do ciclo de desenvolvimento compromete a adoção de processos ágeis de desenvolvimento pois duas ou mais empresas atuando sobre o mesmo escopo em fases distintas do processo de desenvolvimento pode gerar conflitos de interesses.

Tal abordagem não se aplica para a contratação dos serviços de qualidade e testes avançados que por natureza devem ser parcelados do serviço principal e, portanto, ficaram em um **segundo Grupo de Itens**.

Para evitar o conflito de interesses, não será admitida a adjudicação para uma mesma licitante ou grupo empresarial /econômico de Grupos de Itens de "desenvolvimento, manutenção e sustentação de software" e de serviço de "qualidade e testes avançados".

12.3. Serviços que compõe a solução

A solução selecionada abrange dois grupos de serviços, com características próprias, conforme segue abaixo:

- Serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.
- Serviços de qualidade e testes avançados de software.

Grupo de serviço	Objetivo	Modalidade de remuneração*
Serviço de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de novos produtos e evolução de produtos existentes (aplicações web, componentes, serviços, portais, mobile, low code, etc.); • Manutenção continuada de produtos de software; • Manutenção evolutiva eventual ou de pequeno porte; • Prover serviços de Dados e Analytics. 	Pagamento por alocação de perfil profissional de TI
Serviços de qualidade e testes avançados de software	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir a qualidade dos sistemas durante todo o ciclo do processo de software até a sua implantação. 	Pagamento por alocação de perfil profissional de TI

*conforme Quadro 9.3 da Seção 9 deste ETP

Figura 12.1: Resumo dos serviços constantes na solução selecionada

12.3.1. DOS SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

Os serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software compreendem o conjunto de atividades executadas com a finalidade de atender às necessidades da CONTRATANTE por meio da implementação de um novo software, de uma nova funcionalidade ou manutenção de funcionalidades já existentes, em conformidade com o processo de software (ANEXO I) e aplicados os procedimentos necessários à garantia da qualidade do software.

São previstas as seguintes atividades na execução dos serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software:

- a) aplicação de técnicas de engenharia de requisitos com vistas a identificar e especificar requisitos funcionais e não funcionais dos produtos a serem entregues;
- b) execução de procedimentos de design / arquitetura de software com vistas a estabelecer os padrões, tecnologias, formas de organização e de componentização dos recursos a serem utilizados na construção e manutenção dos sistemas;
- c) implementação dos códigos, componentes e recursos necessários à materialização do produto de software;
- d) realização de testes funcionais, unitários e de acessibilidade, desde a concepção dos produtos, com vistas a assegurar a qualidade do software;
- e) realização da homologação dos produtos junto aos clientes, com vistas a certificar-se que o software atende aos requisitos esperados;
- f) realização da implantação dos produtos junto às áreas de operação e suporte de rede, ou áreas equivalentes de sustentação de software, com o objetivo de assegurar a efetiva entrega do software em ambiente de produção.

g) adoção das medidas necessárias para assegurar a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações a serem tratadas no âmbito da prestação dos serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software.

h) adoção das medidas para garantir a proteção dos dados, antecipando ameaças à privacidade, à segurança e à integridade, prevenindo acesso não autorizado às informações disponibilizadas para prestação dos serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software.

i) adoção de práticas de codificação segura, observando os requisitos constantes da seção "Especificação dos requisitos da contratação" e do Processo de Software - ANEXO I.

O serviço de sustentação de software corresponde ao conjunto de atividades necessárias para manter a disponibilidade, estabilidade e desempenho do software em produção, dentro dos níveis de serviço estabelecidos neste Termo de Referência, incluindo no mínimo as seguintes atividades:

- a) atualizar a documentação de sistemas legados;
- b) mapear problemas, cenários e soluções dos sistemas em produção;
- c) atuar de forma direta e ativa na interface com a área de infraestrutura, incluindo dirimir quaisquer dúvidas e apoio necessários ao bom funcionamento dos sistemas em produção;
- d) apoiar tecnicamente na busca contínua pela melhoria de processos entre as áreas;
- e) realizar absorção e configuração de sistemas no parque computacional do Contratante.

A prestação de serviços de dados e analytics visa oferecer suporte especializado, construção e aprimoramento de projetos de dados para assegurar o tratamento adequado ao longo de todo o ciclo de vida dos dados, desde sua criação até sua utilização avançada. Isso inclui foco na administração de dados, metadados, soluções de BI, Big Data e Ciência de Dados, bem como na governança e gestão de dados. Esses serviços abrangem desde a definição de requisitos e modelagem até o desenvolvimento de soluções analíticas, incluindo Inteligência Artificial, tanto em ambientes tradicionais quanto na nuvem, garantindo qualidade e segurança contínuas, incluindo no mínimo as seguintes atividades:

- a) definição de requisitos de dados.
- b) modelagem de dados.
- c) criação e manutenção de metadados.
- d) integrações de dados.
- e) apoio à operação de dados.
- f) gerenciamento de dados mestres e de referência.
- g) melhoria da qualidade de dados.
- h) implementação de medidas de segurança de dados.
- i) desenvolvimento de arquiteturas Big Data e Data Lake.
- j) implementação de Data Warehouse.
- k) desenvolvimento de soluções de Business Intelligence (BI).
- l) criação de modelos preditivos e prescritivos.
- m) aplicação de técnicas de Inteligência Artificial.
- n) sustentação contínua das soluções.
- o) implementação de estruturas Big Data e Data Lake.

- p) desenvolvimento de soluções analíticas.
- q) sustentação e evolução das soluções implementadas

Os serviços de desenvolvimento e manutenção de software deverão ser executados observando o paradigma de implementação ágil de software com o foco no alcance de resultados, entrega de valor, qualidade dos produtos desenvolvidos e observância aos padrões de desempenho e segurança da informação definidos.

r) A presente solução a ser contratada pauta-se pelas disposições constantes da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, que estabelece modelo para a contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo Federal.

12.3.2. DOS SERVIÇOS DE QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE

Os serviços de qualidade e testes avançados tem o objetivo de garantir a qualidade dos sistemas durante todo o ciclo do processo de software até a sua implantação, minimizando a ocorrência de erros no ambiente de produção.

São previstas as seguintes atividades na execução dos serviços de qualidade e testes avançados:

- a) apoiar a fiscalização técnica dos contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, atuando para garantir que os softwares entregues tenham sido testados de acordo com as melhores práticas de mercado e os padrões previstos, apontando as falhas e/ou oportunidades de melhoria nos processos de desenvolvimento e testes, bem como nos produtos resultantes destes processos;
- b) executar os testes (automáticos ou manuais), de forma complementar aos testes realizados durante o desenvolvimento do sistema, de modo que os produtos recebidos pelo Contratante tenham a máxima qualidade possível;
- c) verificar a atualidade da documentação técnica dos sistemas;
- d) promover o diagnóstico de situações de gargalos e problemas de desempenho nos sistemas;
- e) verificar o controle do código-fonte de programas e das bibliotecas de programas-fonte no ambiente de desenvolvimento, homologação, teste e produção;
- f) propor ao Contratante a melhoria da arquitetura dos sistemas visando garantir a arquitetura mais robusta possível;
- g) planejar a execução de testes de software para modelar e elaborar estratégias de testes;
- h) executar testes estáticos de segurança de código, provendo, a cada demanda, a descrição das falhas de segurança encontradas;
- i) atuar na criação e execução de testes de caixa branca, caixa preta, unitário, integração, sistema, usabilidade, regressão, segurança, integridade, configuração, migração, aceitação e desempenho (carga, estresse e estabilidade) nos programas e sistemas, incluindo a preparação de dados, com o objetivo de garantir o perfeito funcionamento dos sistemas;
- j) Executar procedimentos de testes de segurança estáticos (SAST – Static Application Security Testing), testes de segurança dinâmicos (DAST – Dynamic Application Security Testing), testes funcionais de sistema, testes exploratórios, testes de desempenho, testes de carga, testes de estresse e testes de segurança.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 55.176.707,82

A estimativa de custos total da contratação, é de **55.176.707,82 (Cinquenta e cinco milhões, cento e setenta e seis mil, setecentos e sete reais e oitenta e dois centavos)**.

A solução a ser contratada abrange dois grupos de serviços com características próprias, porém, mesma modalidade de remuneração, conforme apresentado na Seção 12.

Para pagamento de cada um desses grupos de serviço, optou-se pela remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado.

Metodologia de Cálculo

O quantitativo de profissionais de TI estimado para cada grupo de serviço foi calculado a partir de um dos seguintes critérios:

- histórico de demandas nos últimos 2 anos;
- quantidade e tipos de softwares a serem desenvolvidos/sustentados;
- custo de uma equipe e quantidade de equipes simultâneas.

O Quadro 13.1 resume a metodologia de cálculo utilizada para dimensionar cada um dos grupos de serviços que compõem a solução:

GRUPO DE SERVIÇO	FORMA DE DEMANDAR	Forma de remuneração	COMO CALCULAR?
Serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software	Por ordem de serviço	Locação de profissionais	Quantidade de profissionais
			Custo do profissional
Serviços de qualidade e testes avançados de software	Por ordem de serviço	Locação de profissionais	Quantidade de profissionais
			Custo do profissional

Quadro 13.1: Metodologia de cálculo utilizada para dimensionar os grupos de serviços.

13.1. ESTIMATIVA DE VOLUMETRIA

13.1.1. ESTIMATIVA PARA OS SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

13.1.1.1. DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

O Serviço de Desenvolvimento e Manutenção de Software corresponde ao conjunto de atividades necessárias para implementação de novo software, nova funcionalidade ou evolução de funcionalidades existentes. As atividades desse grupo de serviços serão tratadas como projetos ágeis, portanto, o item de referência para acompanhamento das demandas são as sprints dos projetos. Para que seja possível calcular a quantidade de sprints necessárias, deve-se inicialmente estimar a quantidade de projetos, bem como as características de cada um desses projetos.

Tendo em vista as demandas constantes no PDTIC vigente, e relacionadas abaixo,

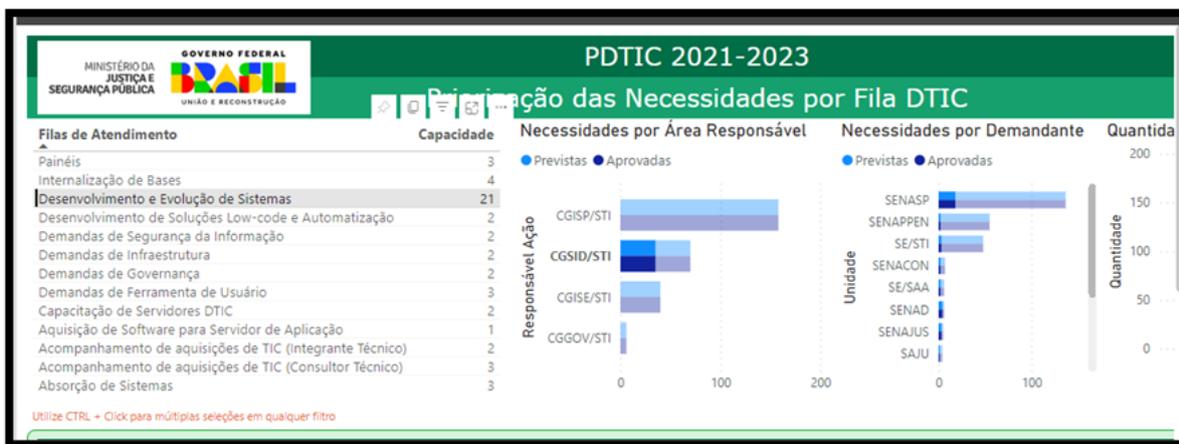


Figura 13.2: Demandas constantes no PDTIC vigentes.

Podemos extrair o seguinte cenário de demandas previstas por Área de Negócio:

Área Demandante	Qtd. de Projetos
SENASP	18
SENAD	04
SENAJUS	04
SE/STI	03
SENAPPEN	02
SENAACON	02
SE/SAA	02
Total	35

Quadro 13.3: Cenário de demandas previstas no PDTIC por área.

Vale lembrar que neste momento, encontra-se em andamento no MJSP a revisão e elaboração do PDTIC 2023 /2026 que deverá apresentar as novas necessidades de desenvolvimento, alinhadas ao projetos e objetivos da nova gestão do Ministério da Justiça e Segurança Pública e conseqüentemente do Governo Federal.

Considerando a média histórica mensal de execução de ponto de função, realizada nos últimos 13 meses referentes ao contrato de fábrica de software vigente 121/2020, conforme tabela baixo:

Histórico de execução de Ponto de Função dos últimos 13 meses do contrato 121/2020.	
Mês	QTD PF
jan/22	1.347,10
fev/22	1.101,40
mar/22	1.620,70
abr/22	1.098,10
mai/22	1.424,50
jun/22	1.329,35
jul/22	1.295,25
ago/22	1.875,82
set/22	1.605,70
out/22	1.467,60
nov/22	1.294,50
dez/22	1.130,20
jan/23	1.501,40
Total	18.091,62
Média de PF mensal	1.391,66

Quadro 13.4: Histórico de execução de Ponto de Função dos últimos 13 meses.

Considerando o histórico acima elencado, em média foram executadas 20 sprints mensais, o que implicou em um quantitativo médio de 98 profissionais, conforme perfis e taxa de alocação detalhados abaixo:

Perfil	Taxa de Alocação	Quantitativo
Scrum Master	33%	1
Arquiteto Sênior	33%	1
Analista de Requisitos - Sênior	50%	1
Desenvolvedor Sênior	100%	1
Desenvolvedor Pleno	100%	2
Analista de Testes/Qualidade - Sênior	33%	1
Analista DevOps	20%	1
Administrador de Dados - Sênior	20%	1
Total		9

Quadro 13.5: Histórico de composição de time de desenvolvimento, contrato 121/2020.

Com base na experiência adquirida das últimas execuções contratuais, verificou-se uma oportunidade de melhoria em relação à taxa de compartilhamento e de escolha de determinados perfis profissionais, o que ensejou uma nova composição de time, conforme tabela abaixo:

ITEM	PERFIL	QUANTIDADE	TAXA DE ALOCAÇÃO
01	SCRUM - Scrum Master	01	50%
02	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01	50%

03	ANR-03 - Analista de Negócios /Requisitos Sênior	01	100%
04	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	01	100%
05	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	01	100%
06	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	01	100%
07	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	01	33%
TOTAL		07	

Quadro 13.6: Quadro resumo do "Squad Básico" para desenvolvimento e manutenção de Software

Considerando a atual capacidade produtiva de gestão e fiscalização técnica de 16 novos projetos simultâneos da CDS/CGSID /STI/MJSP, foi observado no decorrer das atividades de fiscalização que cada fiscal técnico consegue acompanhar, em média, 4 projetos de desenvolvimento, conforme o quadro abaixo:

Perfil do servidores	Quantitativo	Acompanhamento por projetos
Fiscal Técnico	5	Até 4 projetos por fiscal, em média

Quadro 13.7: Quadro resumo da capacidade de fiscalização do MJSP para novos projetos

Isto posto, e considerando a atual capacidade produtiva de gestão e fiscalização de 16 novos projetos simultâneos pela Coordenação de Desenvolvimento de Sistemas da Subsecretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação do MJSP, faz necessário um quantitativo de profissionais com perfis e expertise heterogêneas por projeto/Ordem de Serviço/Sprint a ser implementada, conforme abaixo detalhado.

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	QTD DE PROJETOS SIMULTÂNEOS	TAXA DE ALOCAÇÃO	QTD TOTAL DE PERFIS
01	SCRUM - Scrum Master	01	16	50%	8
02	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01		50%	8
03	ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior	01		100%	16
04	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	01		100%	16
					16

05	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	01		100%	
06	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	01		100%	16
07	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	01		33,33%	5
TOTAL		07			85

Quadro 13.8: Quadro resumo da capacidade de execução simultânea.

Vale ressaltar que novas secretarias foram criadas no MJSP deste a última reestruturação organizacional implantada e a volumetria especificada visa atender também as novas demandas que porventura venham a ser inseridas no PDTIC 2023/2026, que se encontra em elaboração.

13.1.1.2. ESTIMATIVA PARA OS SERVIÇOS DE SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

O serviço de sustentação de software corresponde ao conjunto de atividades necessárias para manter a disponibilidade, estabilidade e desempenho do software em produção, dentro dos níveis de serviço estabelecidos, incluindo no mínimo as seguintes atividades:

- a) atualizar a documentação de sistemas legados;
- b) mapear problemas, cenários e soluções dos sistemas em produção;
- c) atuar de forma direta e ativa na interface com a área de infraestrutura, incluindo dirimir quaisquer dúvidas e apoio necessários ao bom funcionamento dos sistemas em produção;
- d) apoiar tecnicamente na busca contínua pela melhoria de processos entre as áreas;
- e) realizar absorção e configuração de sistemas no parque computacional do Contratante.

Do Histórico

Considerando o histórico de sustentação de sistemas, apesar das contratações anteriores não exigirem uma composição de time, verificou-se que havia uma média de quantitativo de profissionais em atuação para atender um portfólio de sistemas. Havia um portfólio de 46 sistemas sustentados, sendo que 36 destes sistemas eram com nível de criticidade alto (24 horas, 7 dias por semana). O item 5.4.3.1. da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de 2023, orienta que para o dimensionamento do quantitativo de profissionais pode ser considerado o histórico de quantitativo de pessoal dos contratos atual e anteriores que atuam nos serviços de sustentação de software.

ID	SISTEMA	CRITÉRIO C1 - IMPACTO DE INTERRUPÇÃO
1	CLASSIND-WEB	Alto
2	DESARMA	Alto
3	EAD ENAJUSP	Alto
4	SGA	Alto

5	E-CERTIDÃO	Alto
6	SINDEC	Alto
7	Novo RECALL	Alto
8	DRCI COOPERA	Alto
9	SICAU	Médio
10	SISCERTIDÕES	Alto
11	SISRH	Baixo
12	SINESP INFOGGI	Alto
13	SINESP JC	Alto
14	UNICGSIS	Alto
15	SISSEG Gestão de Segurança	Alto
16	Sistema de Ligações	Alto
17	SIDE	Baixo
18	SEI	Alto
19	PORTAL DE IMIGRAÇÃO LABORAL	Alto
20	EAD SENACON	Alto
21	E-DEMOCRACIA	Alto
22	ORCRIM	Alto
23	SISCONARE	Alto
24	SIGAP	Médio
25	CLASSIND 2.0	Alto
26	AGIR	Médio
27	SAVI	Alto
28	Competências	Médio
29	SISDEPEN	Alto
30	ProConsumidor	Alto
31	Córtex	Médio

32	Consumidor.gov.br	Alto
33	EAD SEGEN Legado	Médio
34	SINESP Agente de Campo - IOS	Alto
35	SINESP Agente de Campo - Android	Alto
36	SINESP Big Data	Alto
37	Site de Indicadores / Mapa Estratégico	Baixo
38	SINESP SAIE	Alto
39	SINESP SEGURANÇA SEG2*	Alto
40	SINDEC NACIONAL	Baixo
41	SINESP CIDADÃO MOBILE	Alto
42	Identidade Funcional Nacional Mobile	Alto
43	OSCIP	Médio
44	Migrante Web	Alto
45	Identidade Funcional Nacional Web	Alto
46	SEL - Sistemas de Leilões	Alto

Quadro 13.9: Lista de sistemas sustentados

O time que atuava exclusivamente para sustentação, era em média composto pelos seguintes perfis:

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL
------	--------	------------

			TAXA DE ALOCAÇÃO
01	Scrum Master	06	N/A
02	Arquiteto de Softwares – Sênior	02	N/A
03	Desenvolvedor de Software – Junior	04	N/A
04	Desenvolvedor de Software – Pleno	05	N/A
05	Desenvolvedor de Software – Sênior	04	N/A
06	Administrador de Dados Sênior	02	N/A
07	Analista DevOps	02	N/A
08	Analista de Testes/ Qualidade	02	N/A
	TOTAL	27	-

Quadro 13.10: Histórico da Composição do time da sustentação

Já em relação à nova contratação, para fins de estimativa da quantidade de perfis a serem alocados para sustentação de software para a nova contratação, foi considerado o seguinte portfólio de sistemas:

NÚMERO	SISTEMA	ATENDIMENTO ESTENDIDO (24 X 7)
01	DESARMA	SIM
02	E-CERTIDÃO	SIM
03	SISCERTIDÕES	SIM
04	SISRH	NÃO
05	SIDE	NÃO
06	SEI	SIM
07	E-DEMOCRACIA	SIM
08	ORCRIM	SIM

09	SISCONARE	SIM
10	SIGAP	NÃO
11	AGIR	NÃO
12	SAVI	SIM
13	Competências	NÃO
14	SISDEPEN	SIM
15	PróConsumidor	SIM
16	Córtex	SIM
17	Consumidor.gov.br	SIM
18	SINESP Agente de Campo - IOS	SIM
19	SINESP Agente de Campo - Android	SIM
20	Site de Indicadores / Mapa Estratégico	NÃO
21	SINESP CIDADÃO MOBILE	SIM
22	Identidade Funcional Nacional Mobile	SIM
23	SEL - SENAD	SIM
24	Migrante	SIM
25	SGA	SIM
26	EAD SENASP	SIM
27	EAD ESPEN	SIM
28	SINESP - VDE	SIM
29	Identidade Funcional WEB	SIM

30	Córtex Mobile	SIM
31	Celular Seguro	SIM
32	SISETP	SIM
33	Cidade SUSP	SIM
34	OSCIP	NÃO
35	SINESP-CAD 3	SIM
36	SINESP-Delegacia Virtual – DEVIR	SIM
37	SINESP Barramento	SIM
38	SINESP Dados Corporativos	SIM
39	SINESP-Integração	SIM
40	SINESP- Procedimento Policial Eletrônico	SIM
41	SINESP-Segurança	SIM
42	SINESP - Auditoria	SIM
43	SINESP – Placas Vinculadas / Reservadas	SIM
44	SINESP - INFOX	SIM
45	API CEP	SIM
46	API B-CPF	SIM
47	API Pessoas	SIM
48	API Veículos	SIM
49	API Rodovias DNIT	SIM
50	API NATURALIZAR	SIM
51	API B-CNPJ	SIM

Quadro 13.6: Quadro resumo do portfólio de sistemas.

No âmbito do serviço de sustentação de software, está estimada a internalização da Plataforma SINESP, atualmente hospedada e sustentada pelo SERPRO:

Internalização da Plataforma SINESP

Conforme consta no processo 08006.000331/2023-04, que institui Grupo de Trabalho (GT) com o objetivo de propor um cronograma de migração do Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública, Prisionais e sobre Drogas que estão hospedados e mantidos no Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO para a infraestrutura fornecida pelo Ministério da Justiça de Segurança Pública - MJSP e com sustentação pela Subsecretaria de Tecnologia da Informação - STI e Comunicação deste Ministério, estão previstas as absorções de 10 sistemas:

- SINESP Placas Vinculadas/Reservadas
- SINESP Dados Corporativos / Tabelas Corporativas
- SINESP Auditoria
- SINESP INFOSEG
- SINESP Integração
- SINESP Delegacia Virtual (DEVIR)
- SINESP Segurança – SEG1
- SINESP Procedimentos Policiais Eletrônico (PPE)
- SINESP Central de Atendimento e Despacho (CAD 3)
- SINESP Barramento.

Nas tratativas no âmbito do referido Grupo de Trabalho (GT), vislumbrou-se diversos cenários onde alguns sistemas teriam um novo desenvolvimento, tais quais: SINESP Placas Vinculadas/Reservadas e SINESP Auditoria, outro teria um novo desenvolvimento parcial, no caso o SINESP INFOSEG e os demais seriam apenas absorvidos.

Absorção de API's Corporativas

Encontram-se em andamento no âmbito desta STI a absorção de diversas API's corporativas, conforme consta no OFÍCIO Nº 270/2023/STI/SE/MJ (24299117), tais quais: API CEP, API B-CPF, API Pessoas, API Veículos, API Rodovias DNIT e API NATURALIZAR, que fazem parte do sistema CórTEX ou utilizada pelo sistema e que após absorvidas serão sustentadas pela STI. Além destas também se encontra em desenvolvimento a API B-CNPJ. Considerando que estas API's são utilizadas pelos sistemas corporativos do MJSP na sua maioria, vinculados a segurança pública, as mesmas são classificadas como de alta criticidade.

Diante do exposto, verificou-se uma estimativa do seguinte quantitativo para atender ao portfólio composto pelos 51 sistemas, definido e aprimorado **a partir do quantitativo da média histórica do time em atuação na sustentação:**

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	TAXA DE ALOCAÇÃO	QTD TOTAL DE PERFIS
01	GEPRO - Gerente de projetos de tecnologia da informação	02	50%	01
02	LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento	02	100%	02
03	SCRUM - Scrum Master	04	50%	02
04	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	02	50%	01

05	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	06	100%	06
06	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	06	100%	06
07	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	06	100%	06
08	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	04	50%	02
TOTAL			-	26

Quadro 13.7: Quadro resumo do "Squad Básico" para sustentação do portfólio de sistemas.

Horário Estendido

Para contemplar atendimentos para os sistemas que precisam ter horário estendido, **principalmente aqueles sistemas que apoiam políticas de segurança pública que serão internalizados no futuro**, estamos prevendo a alocação dos seguintes perfis, que atuarão dos horários de 22:00 até 07:00:

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	TAXA DE ALOCAÇÃO	QTD TOTAL DE PERFIS
04	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01	100%	01
07	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	01	100%	01
TOTAL			-	02

Quadro 13.8: Quantitativo de profissionais para atendimentos estendidos da sustentação.

De acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), os trabalhadores que exercem suas atividades durante o período noturno têm direito a um adicional de, no mínimo, 20% sobre o valor da hora diurna. Este custo será adicionado ao valor final estimado da contratação.

Fiscalização Técnica - Sistemas Sustentados

Para a sustentação de sistemas, a atividade de fiscalização técnica está prevista para ser realizada por 2 servidores em tempo integral e 4 servidores em tempo parcial, estes últimos também atuarão nas demandas evolutivas dos sistemas sustentados, conforme tópico abaixo. Este quantitativo é compatível ao quadro de fiscais que historicamente tem atuado nos processos de sustentação.

Demandas Evolutivas dos Sistemas Sustentados

A manutenção evolutiva é o processo de aprimorar um sistema ou software existente para incorporar novas funcionalidades, realizar melhorias de desempenho e adaptações às demandas emergentes das áreas de negócio. Em um ambiente dinâmico, as necessidades podem mudar rapidamente devido a fatores como mudanças regulatórias, inovações tecnológicas e para atender novas políticas públicas. Para atender a essas mudanças, os sistemas em sustentação também precisam passar por manutenção evolutiva.

Historicamente, a quantidade de Ponto de Função executada para evolução de sistemas em sustentação pode ser demonstrado no quadro abaixo:

SUSTENTAÇÃO - DEMANDAS EVOLUTIVAS DE PEQUENO PORTE

Mês	QTD de Pontos de Função
Dez/20	240
Jan/21	122,8
Fev/21	64,7
Mar/21	92,75
Abr/21	288
Mai/21	190,15
Jun/21	353,3
Jul/21	355,6
Ago/21	364,45
Set/21	332,5
Out/21	261,2
Nov/21	0
Dez/21	305,85
Jan/22	272,5
Fev/22	142,05
Mar/22	310,3
Abr/22	209,9
Mai/22	331,48
Jun/22	331,4
Jul/22	296,1

Ago/22	307,2
Set/22	166,7
Out/22	357,6
Nov/22	312,5
Dez/22	341,7
MÉDIA	254,00
TOTAL DE	3.048 PF/ANO

Quadro 13.9: Quadro resumo das demandas evolutivas de pequeno porte.

De novembro de 2020 até junho de 2023, houve projetos de demandas evolutivas para 19 sistemas sustentados (não considerando evoluções avulsas e pontuais). Verifica-se que, entre estes 19 sistemas, cerca de 10 sistemas precisam de alocação de profissionais para conseguir atender o volume de atendimentos de demandas evolutivas. **A quantidade de 10 sistemas também está restrita pela capacidade de fiscalização da equipe técnica, atualmente composta por 4 profissionais.**

Salienta-se que não foi considerado no cálculo da média o quantitativo de pontos de função referente ao ano de 2023 em função da mudança/transição de governo, em que existiu um direcionamento de suspensão momentânea da abertura de quaisquer novas demandas evolutivas para os sistemas em produção.

Diante do exposto e **tendo como base a composição dos times que atuaram nas demandas evolutivas supracitadas**, necessita-se do seguinte quantitativo para atender Demandas Evolutivas de sistemas sustentados:

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	QTD DE PROJETOS SIMULTÂNEOS	TAXA DE ALOCAÇÃO	QTD TOTAL DE PERFIS
01	SCRUM - Scrum Master	01	10	50%	05
02	ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior	01		100%	10
03	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01		33,33%	04
04	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	01		100%	10
05	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	01		100%	10
06	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	01		100%	10

07	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	01		33,33%	04
	TOTAL			-	53

Quadro 13.10: Quadro resumo do "Squad Básico" para atendimentos de demandas evolutivas.

Salienta-se que não havia obrigações contratuais de composição de time para as evolutivas de sistemas sustentados e que o quantitativo de profissionais escolhidos reflete as composições utilizadas na produção da volumetria produzida conforme o Quadro 13.9.

13.1.1.3. ESTIMATIVA PARA OS SERVIÇOS DE PROJETOS E DEMANDAS PARA DADOS E ANALYTICS

Estimativa de Internalização de bases do Brasil Mais

No contexto atual do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), observa-se uma crescente demanda por serviços especializados em dados, refletindo a importância cada vez maior que a análise e o uso estratégico de informações desempenham em todas as áreas governamentais. O MJSP já possui um portfólio de projetos de dados estabelecido, abrangendo uma gama diversificada de atividades, como Extração, Transformação e Carga (ETL) de dados, Gestão de Dados e Metadados, Construção de Data Warehouses (DW), Governança de Dados, Projetos de Big Data, Ciência de Dados e a criação de Painéis de Business Intelligence (BI).

PROJETO DE DADOS	DESCRIÇÃO DO PROJETO	TIPO DE PROJETO	TECNOLOGIAS USADAS
ETL COMPETÊNCIAS	ETL de dados de profissionais dos servidores do Ministério da Justiça e Segurança Pública no intuito de gerenciar as competências individuais e organizacionais, além de automatizar os processos de recrutamento, seleção interna, movimentação de pessoal e avaliação de competências.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
PAINEL BI COMPETÊNCIAS	ETL de dados de profissionais dos servidores do Ministério da Justiça e Segurança Pública no intuito de gerenciar as competências individuais e organizacionais, além de automatizar os processos de recrutamento, seleção interna, movimentação de pessoal e avaliação de competências.	POWER BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
ETL BCPF	Solução tecnológica b-CPF, desenvolvida pela Receita Federal do Brasil em conjunto com a Dataprev cujo principal objetivo é a Possuiplicação do processo de fornecimento dos dados armazenados na base de dados CPF. Absorção da base de dados e construção de api CPF e disponibilização dados Cortex.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
	Absorção base dados para disponibilizar via API. CEP - CORREIOS. Novo ETL do CEP a		

ETL CEP	<p>ser atualizado para utilizar a nova base full adquirida pela Senacon.</p> <p>- Refazer a parte de tratamento e transformação de Dados</p> <p>- Dados disponíveis no Site do Correios (Link: https://shopping.correios.com.br/wbm/shopping/script/default.aspx com usuário e senha salvos no Kevault do Azure.)</p> <p>- Definir a forma de obtenção dos dados via web scraping ou outra forma de automação se possível.</p>	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL RENA VAN	ETL de dados de Registro Nacional de Veículos Automotores	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL RENACH	ETL de dados de Registro Nacional de Condutores Habilitados	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL RENA JUD	ETL de dados de Restrições Judiciais Sobre Veículos Automotores	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL CORTEX OPERAÇÕES	ETL de dados de Sistema Cortex Operações	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL EAD DEFESA CONSUMIDOR	Absorção da base de dados de sistema MJSP para confecção de painéis.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL SISMIGRA	ETL de dados de Sistema de Registro Nacional Migratório. Para batimento com os dados do Conare (Comitê Nacional para os Refugiados).	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE

			MICROSSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL BOLETIM DE OCORRÊNCIAS	ETL de dados de Absorção da base de Boletins de Ocorrência.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL TABELA FIPE	Absorção de dados Fipe para a Senad fazer avaliação de preço de carro para leilão. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL GFUNAD	Absorção da base de dados de sistema Mjsp para ciência de dados.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL BNMP	Absorção para prover dados para o cortex. Repasse de dados brutos do Banco Nacional de Monitoramento de Prisões (BNMP), disponibilizados pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ).	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
PAINEL BI OBJUS MULHER	O eixo temático OBJUS MULHER, reúne dados e informações de diversas fontes, sobre feminicídio, homicídios, tráfico de mulheres, medidas protetivas, violência doméstica e familiar, pobreza, atendimento especializado, mulheres na política, bem como sobre algumas das operações mais relevantes do Ministério da Justiça e Segurança Pública no combate à essa espécie de Violência – ‘Operação Maria da Penha’ e ‘Operação Resguardo’.	Power BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
PAINEL PROCONSUMIDOR	Sistema nacional de atendimento ao Consumidor.	Power BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
ETL DADOS SINESP VDE	Carga de dados no ambiente analítico, ETL e Criação de Paineis.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK

PAINEL BI SINESP VDE	Carga de dados no ambiente analítico, ETL e Criação de Paineis.	Power BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
NUVEM DE PALAVRAS	Análise de Sentimento do sistema Consumidor.gov.br	PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL	POWER BI, PYTHON, DATABRICKS, APRENDIZADO DE MAQUINA
DATA WAREHOUSE SINDEC	Secretaria nacional do Consumidor - Sistema Nacional de Informações de Defesa do Consumidor	DATA WAREHOUSE	SQL SERVER, SQL, Pentaho
PAINEL BI MAPA ESTRATÉGICO	Será implementado melhorias e correções em ambiente produtivo	Power BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
ETL NATURALIZAR-SE	Uma solução ("ambiente") para que o Ministério da Economia-ME possa repassar, periodicamente, ao MJSP dados do sistema NATURALIZAR-SE por meio de arquivo formato "Json", .	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
PAINEL BI NATURALIZAR-SE	Desenvolvimento de painéis de B.I. que permitam a extração de relatórios gerenciais, gráficos e tabelas analíticas derivadas da base do referido sistema, para subsidiar a tomada de decisões.	POWER BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
ETL CAGED	ETL de dados de Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
PAINEL EVOLUTIVA CONARE/STIMAR/ SISMIGRA	Absorção dados PF para confecção de painel BI. CONARE (Comitê Nacional para os Refugiados), STI-MAR (Sistema de Tráfego Internacional – Módulo de Alerta e Restrições) e SISMIGRA (Sistema de Registro Nacional Migratório)	Power BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
ETL IBGE	O projeto se encontra localizado dentro do SINESP VDE. Carga de dados no ambiente analítico, ETL e Criação de Paineis.	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
			DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE

RESTRIÇÕES VEICULARES	Alertas (Restrições Veiculares) – Estados e Municípios	ETL DE DADOS	MICROSSOFT, SQL SERVER, PY SPARK, Event Hub, Power APPS, Logic APPS, Streaming Analytics
OCR PLACAS VEÍCULOS	OCR (Placas veículos)	Absorção de Projeto	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK, Event Hub, Power APPS, Logic APPS, Streaming Analytics
ETL SISAMA	Sistema Informatizado de Cadastro do Pessoal Amador - SISAMA	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL SISGEMB	Sistema de Gerenciamento de Embarcações - SISGEMB	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL RADARES	Radares - DNIT	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK, Event Hub, Power APPS, Logic APPS, Streaming Analytics
ETL RAIS	Relação Anual de Informações Sociais	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK
ETL DADOS CIN	Carteira de Identidade Nacional. Formulário: 23797493 Dados em planilhas eletrônicas	ETL DE DADOS	DATA FACTORY, DATABRICKS, PYTHON, SQL, AZURE DEVOPS, KEYVAULT, AZURE MICROSOFT, SQL SERVER, PY SPARK

PAINEL CIN	Carteira de Identidade Nacional. Formulário: 23797493	Power BI	POWER BI, SQL, LINGUAGEM DAX
	Dados em planilhas eletrônicas		

Quadro 13.11: Portfólio de projetos de dados

Até o momento, o MJSP tem lidado com demandas de manutenção corretiva, evolutivas, absorções de projetos de dados desenvolvidos por terceiros e melhorias nos projetos de dados existentes. No entanto, à medida que a conscientização sobre o valor dos dados se expande dentro do órgão, observamos uma crescente necessidade de atender tanto à demanda atual quanto às futuras, que se preveem ainda mais substanciais. Nesse contexto, está prevista a execução de 434 projetos de dados, oriundos de fontes internas e externas ao MJSP, ao longo de um período máximo de 5 anos.

Em adição ao exposto anteriormente, é relevante destacar que dos 434 projetos de dados previstos, eles se dividem em três principais categorias, cada uma com suas particularidades:

Bases de Dados Internas (70 projetos): Este conjunto de projetos refere-se às bases de dados já existentes dentro do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP). Essas bases de dados são consideradas ativos valiosos, uma vez que contêm informações acumuladas ao longo do tempo e desempenham um papel fundamental nas operações e na tomada de decisões. A execução desses projetos visa aprimorar, otimizar e maximizar o valor dessas fontes internas de dados, garantindo que estejam alinhadas com as necessidades estratégicas em constante evolução do MJSP.

Bases de Dados Externas do Projeto Brasil Mais (353 projetos) (Referenciar alguma norma ou portaria): Uma parcela significativa dos projetos de dados planejados é composta por bases de dados externas que fazem parte do Projeto Brasil Mais. Essas fontes de dados provêm de diferentes origens e têm potencial para enriquecer a capacidade de análise e a tomada de decisões do MJSP. A integração dessas bases externas é fundamental para ampliar a visão do órgão sobre questões relacionadas à justiça e segurança pública, permitindo uma análise mais abrangente e informada.

Bases de Dados do Projeto de Absorção do Sistema (11 projetos): O Ministério prevê a incorporação de bases de dados adicionais oriundas do projeto de absorção de sistemas que estão atualmente hospedados no Serpro. Essa migração de sistemas pode representar uma transição complexa em termos de dados, pois exige a integração de informações de diferentes fontes e a garantia de que a continuidade das operações não seja afetada. Esses projetos visam a facilitar a transição suave desses sistemas para o ambiente do MJSP, garantindo a disponibilidade e a qualidade dos dados após a migração.

Essa divisão dos 434 projetos de dados em categorias distintas reflete a complexidade e a abrangência do desafio que o MJSP enfrenta em relação ao tratamento do dado durante seu ciclo de vida. Cada categoria exige uma abordagem específica para garantir que as informações sejam tratadas de maneira adequada e que contribuam efetivamente para as operações e as decisões do Ministério. Essa diversidade de projetos também ressalta a importância de uma estratégia sólida de governança de dados e de parcerias estratégicas para a implementação bem-sucedida dessas iniciativas.

Com base na estimativa levantada acima de 434 projetos de dados para 5 anos, tem-se uma média anual de projetos planejados para serem executados 87 projetos de dados, o que se traduz em aproximadamente 7 projetos de dados por mês. Esse ciclo de vida dos dados compreende desde a Extração, Carga e Transformação (ETL) até a modelagem, governança e, finalmente, o consumo das informações.

Além disso, é importante destacar que a dinâmica da área de desenvolvimento de sistemas também contribui para essa demanda contínua. A evolução dos sistemas muitas vezes implica em mudanças e melhorias nos pipelines de dados, tornando esses serviços ainda mais essenciais. Com base no histórico recente, podemos projetar que haverá a necessidade de incluir aproximadamente 87 novos projetos para suporte e manutenções preventivas e corretivas ao longo do ano. Isso se traduz em uma média mensal de cerca de 41 demandas mensais para serviços desse tipo, de acordo com estudos realizados.

Com base no panorama apresentado anteriormente e na necessidade premente de atender às demandas e projetos de dados no Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), foi conduzido um estudo metódico. Cada atividade do catálogo de serviços foi minuciosamente analisada, estabelecendo-se uma unidade de medida, um esforço de referência em horas e uma estimativa de demandas específica para aquela atividade em particular.

Esse estudo rigoroso fundamentou-se em um catálogo de serviços que descreve detalhadamente as atividades relacionadas à gestão, processamento e análise de dados. Para cada uma dessas atividades, foram definidos os recursos necessários com base em sua complexidade, levando em consideração as características individuais de cada projeto.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	UNIDADE DE MEDIDA	ESFORÇO DE REFERÊNCIA (HORAS)	ESTIMATIVA MENSAL DE DEMANDA POR ATIVIDADE	ESFORÇO MENSAL (HORAS)
Construção do job ETL	Por Job	10	7	70
Construção de job para geração de bases de dados para treinamento, validação e testes	Por Job	1	7	7
Realizar suporte técnico em Analytics	Por atendimento	8	41	328
Instalar serviços/componentes	Por serviço ou componente	16	7	112
Configurar serviços/componentes	Por serviço ou componente	8	7	56
Realizar pesquisa técnica de componentes	Por relatório	24	7	168
Executar testes	Por Teste	24	7	168
Elaborar roteiro de instalação/configuração	Por serviço ou componente	24	7	168
Elaborar script de automação	Por tarefa	24	7	168
Construir/alterar relatório utilizando ferramentas de visualização de dados	Por relatório	2	7	14
Construir/alterar gráfico utilizando ferramentas de visualização de dados	Por gráfico	2	7	14
Construir/alterar Indicador utilizando ferramentas de visualização de dados	Por indicador	1	7	7
Construir/alterar Dashboard utilizando ferramentas de visualização de dados	Por dashboard	8	7	56
Mapear Objeto de Dados	Por objeto/tabela	1	287	287

Construir/alterar funções, scripts ou métricas calculadas utilizadas em ferramentas de visualização de dados	Por função, script ou métrica	2	7	14
Construir ou alterar script para a criação de imagens de containers	Por arquivo de script	16	7	112
Realizar pesquisa técnica de componentes	Por relatório	24	7	168
Elaborar query para Inteligência Artificial	Objeto/Tabela	3	7	21
Planejamento da solução	Por relatório	40	7	280
Treinamento/Retreinamento de Modelo e Análise de Resultados	Por Iteração de Treinamento	52	7	364
Parametrização/Configuração de Modelo	Por modelo	20	7	140
Pesquisa técnica de Modelos e Métodos	Por Modelo Avaliado	20	7	140
Pré-processamento de dados	Por script	30	7	210
Realizar exploração ou modelagem de dados	Por relatório	20	7	140
			Total Horas	3.212

Quadro 13.12: Tabela de Dimensionamento do catálogo em horas

Com base nessa análise criteriosa, chegou-se à conclusão de que a alocação de profissionais é crucial para atender de forma eficiente e eficaz às demandas do MJSP em relação aos projetos de dados. Para calcular essa alocação, considerou-se uma carga horária de 8 horas por dia e 22 dias por mês para cada profissional. Além disso, para garantir o dimensionamento adequado do quantitativo de perfis, foi aplicada uma margem de segurança de 10% sobre o resultado final.

Essa alocação estratégica, respaldada por uma análise detalhada das atividades do catálogo de serviços, reflete a importância dos projetos de dados para o MJSP. Ela permite que o Ministério esteja preparado para enfrentar esses desafios de maneira eficiente e bem-sucedida, enquanto aproveita plenamente o potencial estratégico dos dados em suas operações e tomadas de decisão. Portanto, ao considerar a carga horária mensal de trabalho, a margem de segurança e a capacidade de resposta a novos desafios, o dimensionamento de perfis profissionais representa uma medida sólida e estratégica para atender às demandas de dados do MJSP.

Esforço Mensal em Horas	3.212
Horas Alocação do Perfil por dia	8
Dias Alocação do Perfil por mês	22
Quantidade estimada de profissionais	18,25

Margem de razoabilidade adicional	10%
Total Final	20

Quadro 13.13: Tabela de dimensionamento total consolidado

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	TAXA DE ALOCAÇÃO	QTD TOTAL DE PERFIS
01	ABI-02 - Analista de BI Pleno	12	33,33%	4
02	ABI-03 - Analista de BI Sênior	8	50%	4
03	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	4	50%	2
04	ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior	6	50%	3
05	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	4	50%	2
06	GEPRO - Gerente de projetos de tecnologia da informação	6	50%	3
	TOTAL			18

Quadro 13.14: Tabela de dimensionamento por perfil

13.1.2. ESTIMATIVA PARA OS SERVIÇOS DE QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE

Os serviços de qualidade e testes avançados tem o objetivo de garantir a qualidade dos sistemas durante todo o ciclo do processo de software até a sua implantação, minimizando a ocorrência de erros no ambiente de produção.

São previstas as seguintes atividades na execução dos serviços de qualidade e testes avançados:

- a) apoiar a fiscalização técnica dos contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, atuando para garantir que os softwares entregues tenham sido testados de acordo com as melhores práticas de mercado e os padrões previstos, apontando as falhas e/ou oportunidades de melhoria nos processos de desenvolvimento e testes, bem como nos produtos resultantes destes processos;
- b) executar os testes (automáticos ou manuais), de forma complementar aos testes realizados durante o desenvolvimento do sistema, de modo que os produtos recebidos pelo Contratante tenham a máxima qualidade possível;
- c) verificar a atualidade da documentação técnica dos sistemas;
- d) promover o diagnóstico de situações de gargalos e problemas de desempenho nos sistemas;

- e) verificar o controle do código-fonte de programas e das bibliotecas de programas-fonte no ambiente de desenvolvimento, homologação, teste e produção;
- f) propor ao Contratante a melhoria da arquitetura dos sistemas visando garantir a arquitetura mais robusta possível;
- g) planejar a execução de testes de software para modelar e elaborar estratégias de testes;
- h) executar testes estáticos de segurança de código, provendo, a cada demanda, a descrição das falhas de segurança encontradas;
- i) atuar na criação e execução de testes de caixa branca, caixa preta, unitário, integração, sistema, usabilidade, regressão, segurança, integridade, configuração, migração, aceitação e desempenho (carga, estresse e estabilidade) nos programas e sistemas, incluindo a preparação de dados, com o objetivo de garantir o perfeito funcionamento dos sistemas;
- j) Executar procedimentos de testes de segurança estáticos (SAST – Static Application Security Testing), testes de segurança dinâmicos (DAST – Dynamic Application Security Testing), testes funcionais de sistema, testes exploratórios, testes de desempenho, testes de carga, testes de estresse e testes de segurança.

Para fins de estimativa da quantidade de perfis a serem alocados para os serviços de qualidade e testes avançados de software, foram consideradas as necessidades envolvidas nos serviços de desenvolvimento e manutenção de Software, Sustentação de Software (sustentação do portfólio de sistemas / demandas evolutivas dos sistemas sustentados) e serviços de projetos e demandas para dados e analytics:

ITEM	PERFIL	DESENV. E MANUT. DE SISTEMAS	SUST. PORTFÓLIO DE SISTEMAS	EVOLUÇÃO DE SISTEMAS SUSTENTADOS	PROJETOS E DEMANDAS DE DADOS E ANALYTICS	TAXA DE ALOCAÇÃO	QTD TOTAL DE PERFIS
01	ATQ-03 - Analista de Testes/Qualidade – Sênior	16	04	10	04	50%	17
	TOTAL	16	04	10	04		17

Quadro 13.15: Dimensionamento por perfil para os serviços de qualidade e testes avançados de software

Resumo - Capacidade de Fiscalização Técnica MJSP

Especificamente em relação ao quadro de fiscais técnicos, segue Quadro com o quantitativo por área de atuação:

PERFIL	DESENV. E MANUT. DE SISTEMAS	SUST. PORTFÓLIO DE SISTEMAS	EVOLUÇÃO DE SISTEMAS SUSTENTADOS	PROJETOS E DEMANDAS DE DADOS E ANALYTICS
Fiscais Técnicos MJSP	05	02	04	04

Quadro 13.16: Quantitativo de Fiscais Técnicos por serviço.

Salienta-se que cada fiscal também acompanhará a demanda de testes/qualidade das suas respectivas demandas.

13.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Para fins da estimativa de custos foram considerados os cenários abaixo descritos:

13.2.1. SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

O serviço de Desenvolvimento, Manutenção e Sustentação de Software está previsto para ser remunerado por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado. Para fins de dimensionamento do valor a ser contratado, como base para a presente contratação, foi dimensionada a equipe de profissionais com perfis e expertise heterogêneas para atender aos cenários de serviços previstos, conforme os projetos/ordens de serviço a serem implementadas.

O custo estimado desta equipe de profissionais a serem alocados é apresentado nos quadros abaixo:

13.2.1.1. DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	SCRUM - Scrum Master	08	R\$ 22.760,47	96	R\$ 2.185.005,12
02	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	08	R\$ 35.083,99	96	R\$ 3.368.063,04
03	ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior	16	R\$ 21.782,18	192	R\$ 4.182.178,56
04	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	16	R\$ 27.192,53	192	R\$ 5.220.965,76
05	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	16	R\$ 20.714,25	192	R\$ 3.977.136,00
06	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	16	R\$ 14.587,79	192	R\$ 2.800.855,68.
07	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	05	R\$ 23.504,03	60	R\$ 1.410.241,80
	TOTAL	85			R\$ 23.144.445,96

Quadro 13.17: Resumo da estimativa de locação para os serviços de Desenvolvimento e Manutenção de software

13.2.1.2. SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

13.2.1.2.1. SUSTENTAÇÃO DO PORTFÓLIO DE SISTEMAS

--	--	--	--	--	--

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	GEPRO - Gerente de projetos de tecnologia da informação	01	R\$ 27.062,26	12	R\$ 324.747,12
02	LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento	02	R\$ 30.849,26	24	R\$ 740.382,24
03	SCRUM - Scrum Master	02	R\$ 22.760,47	24	R\$ 546.251,28
04	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01	R\$ 35.083,99	12	R\$ 421.007,88
05	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	06	R\$ 14.587,79	72	R\$ 1.050.320,88
06	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	06	R\$ 20.714,25	72	R\$ 1.491.426,00
07	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	06	R\$ 27.192,53	72	R\$ 1.957.862,16
08	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	02	R\$ 23.504,03	24	R\$ 546.096,72
TOTAL		26			R\$ 7.096.094,28

Quadro 13.18: Resumo da estimativa de locação para os serviços de Sustentação do Portfólio de Sistemas - horário comercial

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO BASE (1)	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO COM ADICIONAL NOTURNO	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
------	--------	------------	-------------------------	--	--------------------------------------	--

04	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01	R\$ 35.083,99	R\$ 42.100,79	12	R\$ 505.209,47
07	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	01	R\$ 27.192,53	R\$ 32.631,04	12	R\$ 391.572,43
TOTAL		26				R\$ 896.781,90

Quadro 13.19: Resumo da estimativa de locação para os atendimentos em horários estendidos

13.2.1.2.2. SUSTENTAÇÃO – DEMANDAS EVOLUTIVAS DE SISTEMAS SUSTENTADOS

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	SCRUM - Scrum Master	05	R\$ 22.760,47	60	R\$ 1.365.628,20
02	ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior	10	R\$ 21.782,18	120	R\$ 2.613.861,16
03	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	04	R\$ 35.083,99	48	R\$ 1.684.031,52
04	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	10	R\$ 14.587,79	120	R\$ 1.750.534,80
05	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	10	R\$ 20.714,25	120	R\$ 2.485.710,00
06	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	10	R\$ 27.192,53	120	R\$ 3.263.103,60
07	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	04	R\$ 23.504,03	48	R\$ 1.128.193,44
TOTAL		53			R\$ 14.291.063,16

Quadro 13.20: Resumo da estimativa de locação para os serviços de Demandas Evolutivas de Sistemas Sustentados

13.2.1.3. SERVIÇOS DE PROJETOS E DEMANDAS PARA DADOS E ANALYTICS

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	ABI-02 - Analista de BI Pleno	04	R\$ 19.614,00	48	R\$ 941.472,00
02	ABI-03 - Analista de BI Sênior	04	R\$ 26.184,55	48	R\$ 1.256.858,40
03	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	02	R\$ 35.083,99	24	R\$ 842.015,76
04	ANR-03 - Analista de Negócios /Requisitos Sênior	03	R\$ 21.782,18	36	R\$ 784.158,48
05	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	02	R\$ 23.504,03	24	R\$ 564.096,72
06	GEPRO - Gerente de projetos de tecnologia da informação	03	R\$ 27.062,26	36	R\$ 974.241,36
TOTAL		18			R\$ 5.362.842,72

Quadro 13.21: Resumo da estimativa de locação para os serviços de Projetos e Demandas para Dados e Analytics

13.2.2. SERVIÇO DE QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	ATQ-03 - Analista de Testes /Qualidade – Sênior	17	R\$ 21.497,45	204	R\$ 4.385.479,80

	TOTAL	17			R\$ 4.385.479,80
--	--------------	-----------	--	--	-------------------------

Quadro 13.22: Resumo da estimativa de locação para os serviços de Qualidade e Testes Avançados de Software

13.2.3. QUADRO RESUMO TOTAL**13.2.3.1. DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE**

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	GEPRO - Gerente de projetos de tecnologia da informação	04	R\$ 27.062,26	48	R\$ 1.298.988,48
02	LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento	02	R\$ 30.849,26	24	R\$ 740.382,24
03	SCRUM - Scrum Master	15	R\$ 22.760,47	180	R\$ 4.096.884,60
04	ANR-03 - Analista de Negócios /Requisitos Sênior	29	R\$ 21.782,18	348	R\$ 7.580.198,64
05	ARQSOF-02 - Arquiteto Softwares Sênior	15	R\$ 35.083,99	180	R\$ 6.315.118,20
06	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software Junior	32	R\$ 14.587,79	384	R\$ 5.601.711,36
07	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software Pleno	32	R\$ 20.714,25	384	R\$ 7.954.272,00
		32	R\$ 27.192,53		

08	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software Sênior			384	R\$ 10.441.931,52
09	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	13	R\$ 23.504,03	156	R\$ 3.666.628,68
10	ABI-02 - Analista de BI Pleno	04	R\$ 19.614,00	48	R\$ 941.472,00
11	ABI-03 - Analista de BI Sênior	04	R\$ 26.184,55	48	R\$ 1.256.858,40
TOTAL		182		2.184	R\$ 49.894.446,12

Quadro 13.23: Quadro Resumo Total para os serviços de Desenvolvimento e Manutenção de software - horário comercial

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO BASE (1)	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO COM ADICIONAL NOTURNO	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
04	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01	R\$ 35.083,99	R\$ 42.100,79	12	R\$ 505.209,47
07	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	01	R\$ 27.192,53	R\$ 32.631,04	12	R\$ 391.572,43
TOTAL		2				R\$ 896.781,90

Quadro 13.24: Resumo da estimativa de locação para os atendimentos em horário estendido

13.2.3.2. SERVIÇO DE QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
------	--------	------------	------------------------------------	--------------------------------------	--

01	ATQ-03 - Analista de Testes/Qualidade - Sênior	17	R\$ 21.497,45	204	R\$ 4.385.479,80
TOTAL		17			R\$ 4.385.479,80

Quadro 13.25: Quadro Resumo Total para os serviços de Qualidade e Testes Avançados de Software

13.2.3.3. RESUMO GERAL

GRUPO DE ITENS	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	Serviços de Desenvolvimento, Manutenção e Sustentação de Software	R\$ 50.791.228,02
02	Serviços de Qualidade e Testes Avançados de Software	R\$ 4.385.479,80
TOTAL		R\$ 55.176.707,82

Quadro 13.26: Quadro Resumo Geral

(Cinquenta e cinco milhões, cento e setenta e seis mil, setecentos e sete reais e oitenta e dois centavos)

13.2.4. DA DEFINIÇÃO DO PATAMAR MÍNIMO DE INEXEQUIBILIDADE RELATIVA

Conforme Portaria SGD/MGI no 750, de 2023, se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

A análise considerará os salários de referência dos perfis que integram a composição de perfis profissionais para cada lote para avaliar a exequibilidade da proposta baseada no pagamento por Alocação de Profissionais de TI.

Considera-se como remuneração mínima aceitável, os salários de referência dos perfis que integram a composição mínima da equipe ágil, o Mapa de Pesquisa Salarial de Referência para serviços de desenvolvimento e manutenção de software, Anexo II da Portaria SGD/MGI no 750, de 2023, relacionados a seguir:

Cód. Identificação do Perfil	Descrição do Perfil	Valor Salarial (R\$)
GEPRO	Gerente de projetos de tecnologia da informação	R\$ 13.949,62
LDESENV	Líder Técnico de Desenvolvimento	R\$ 15.901,68
SCRUM	Scrum Master	R\$ 11.732,20

ANR-01	Analista de Negócios/Requisitos Junior	R\$ 6.567,23
ANR-02	Analista de Negócios/Requisitos Pleno	R\$ 8.744,98
ANR-03	Analista de Negócios/Requisitos Sênior	R\$ 11.227,93
ARQSOF-01	Arquiteto de Softwares – Pleno	R\$ 12.073,70
ARQSOF-02	Arquiteto de Softwares – Sênior	R\$ 18.084,53
ATQ-01	Analista de Testes/Qualidade – Junior	R\$ 5.412,32
ATQ-02	Analista de Testes/Qualidade – Pleno	R\$ 7.795,75
ATQ-03	Analista de Testes/Qualidade – Sênior	R\$ 11.081,16
DESENV-01	Desenvolvedor de Software – Junior	R\$ 7.519,48
DESENV-02	Desenvolvedor de Software – Pleno	R\$ 10.677,45
DESENV-03	Desenvolvedor de Software – Sênior	R\$ 14.016,77
ADADOS-02	Administrador de Dados Pleno	R\$ 7.714,04
ADADOS-03	Administrador de Dados Sênior	R\$ 12.115,48
ABI-01	Analista de BI Júnior	R\$ 6.750,64
ABI-02	Analista de BI Pleno	R\$ 10.110,31
ABI-03	Analista de BI Sênior	R\$ 13.497,19

14. Justificativa técnica da escolha da solução

Conforme estabelece a Portaria SGD/MGI nº 750, ao escolher uma ou mais modalidades de remuneração entre as padronizadas em seu texto, cada órgão deve observar suas características, sua capacidade de fiscalização e grau de maturidade no desenvolvimento e manutenção de software. Além disso, o órgão deve implementar controles e mecanismos que evitem ou mitiguem o risco de que a contratada adote comportamentos indesejados capazes de causar eventuais desequilíbrios na relação contratual entre as partes.

A solução escolhida pela Equipe de Planejamento da Contratação é composta por apenas uma modalidades de remuneração, buscando mitigar riscos e alcançar benefícios específicos, haja vista o que descreve o item 5.1.1.2 da Portaria SGD/MGI nº 750:

5.1.1.2. Cada modalidade apresenta vantagens, desvantagens, bem como diferentes níveis de riscos que podem variar em decorrência da realidade de cada organização, natureza das aplicações, capacidade de gerenciamento, entre outros fatores internos e externos às organizações.

A composição do modelo de contratação selecionado levou em consideração a experiência adquirida pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública ao longo dos últimos 12 anos de contratações de serviços dessa natureza e a maturidade em processos ágeis, implantados a partir de 2016. A Tabela 14.1 resume a justificativa técnica para escolha da modalidade de remuneração.

Modalidade de remuneração: Alocação de Profissionais de TI vinculada a Resultado	
Utilizada em:	Serviço de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software
Justificativa técnica:	1. Nível de maturidade do órgão em métodos ágeis, implantado há 7 anos para projetos de desenvolvimento de software.
	2. Maior aderência aos princípios ágeis de flexibilidade e colaboração.
	3. Modalidade adequada à capacidade de gerenciamento e fiscalização do órgão, haja vista que mantém a gestão das equipes ágeis com a contratada
	4. Previsão no artigo 5º da Portaria SGD/MGI nº 750.
	5. Possibilita o atendimento em regime de sobreaviso pela contratada, sem ônus de gestão para o órgão.
	6. Estabelece previsibilidade de receita para manutenção de um time mínimo e estimula a busca por maior eficiência operacional.
	1. Mantém a gestão das equipes com a contratada.
	1. Torna mais efetiva a aplicação de níveis mínimos de serviço

Tabela 14.1: Justificativa técnica da escolha da solução.

14.1 DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS

O parcelamento da contratação sob o prisma técnico justifica-se por assegurar a unicidade técnica na prestação dos serviços com o foco no Time de desenvolvimento ágil. Portanto adotou-se o parcelamento em 2 Grupos de Itens, o primeiro envolvendo o processo de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares e o segundo referente a serviços de qualidade e testes avançados.

Quanto ao primeiro Grupo de Itens optou-se por não segmentar as etapas de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares, pois constatou-se que a separação dessas etapas comprometeria o conjunto da solução a ser contratada uma vez que ensejaria conflito de interesses entre as diferentes empresas e dificuldade na definição do escopo de indicadores de níveis de serviços vinculados a entrega do produto como um todo. Verificou-se que o parcelamento do ciclo de desenvolvimento compromete a adoção de processos ágeis de desenvolvimento pois duas ou mais empresas atuando sobre o mesmo escopo em fases distintas do processo de desenvolvimento pode gerar conflitos de interesses.

Quanto a separação dos serviços de qualidade e testes avançados, a sua própria natureza direciona para ser parcelados do serviço principal.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Embora a Seção 9 deste ETP tenha concluído por uma única solução viável para a nova contratação de serviço de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, apresenta-se a seguir uma estimativa de custo a partir de um cenário de solução baseado em uma evolução da solução vigente. Os valores obtidos serão então comparados ao custo da solução escolhida neste estudo.

Foi considerada para fins da presente justificativa, uma solução com remuneração baseada em Pontos de Função, complementados por horas de serviço técnico, e sustentação a preço fixo mensal, se constituindo uma evolução da solução vigente, adaptada a Portaria SGD/MGI nº 750.

A demanda estimada, baseada nas necessidades do Ministério da Justiça e Segurança pública, conforme detalhada no item 13.1. ESTIMATIVA DE VOLUMETRIA, estimada em pontos de função, horas de serviço técnico e sustentação a preço fixo mensal, é a seguinte:

Considerando as demandas estimadas para serem executadas por meio da remuneração baseada em pontos de função tanto no âmbito dos Serviços de Desenvolvimento e Evolução de Software como de Sustentação de Softwares, podemos prever a seguinte volumetria de Pontos de Função (PF):

SERVIÇO	QUANTIDADE DE PONTOS DE FUNÇÃO
Desenvolvimento e Evolução de Software (PDTIC – MJSP)	20.875
Sustentação – Demandas evolutivas de pequeno porte	3.048
Internalização da Plataforma SINESP	1.441
Demandas evolutivas – Plataforma SINESP	8.640
TOTAL	34.004 (PFs)

Quadro 15.1: Resumo da estimativa de Pontos de Função.

Considerando as demandas estimadas para serem executadas por meio da remuneração baseada em Horas de Serviço Técnico (HST) tanto no âmbito dos Serviços de Sustentação de Softwares, como no de Suporte Técnico Adicional, podemos prever a seguinte volumetria de Horas de Serviço Técnico (HST):

SERVIÇO	QUANTIDADE DE HST
Estimativa de Serviço Técnico Adicional	24.588
Previsão de Serviço Técnico Adicional – SERPRO	3.800
Previsão de Serviço Técnico Adicional - Dados	61.041

TOTAL	89.429
--------------	---------------

Quadro15.2: Resumo da estimativa de Horas de Serviço Técnico

Foi considerado também a sustentação de um portfólio de 51 sistemas no regime de preço fixo mensal. Foi estipulada a composição de uma equipe mínima (Squad mínimo) para atender este portfólio.

O custo da equipe mínima alocada para a sustentação de softwares, por meio do preço fixo por software e portfólio de softwares foi calculado considerando a seguinte composição e taxa de alocação.

ITEM	PERFIL	QTD PERFIL	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO MÁXIMO (1)	QUANTIDADE ESTIMADA TOTAL - 12 MESES	VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO (12 MESES)
01	GEPRO - Gerente de projetos de tecnologia da informação	01	R\$ 27.062,26	12	R\$ 324.747,12
02	LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento	02	R\$ 30.849,26	24	R\$ 740.382,24
03	SCRUM - Scrum Master	02	R\$ 22.760,47	24	R\$ 546.251,28
04	ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior	01	R\$ 35.083,99	12	R\$ 421.007,88
05	DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior	06	R\$ 14.587,79	72	R\$ 1.050.320,88
06	DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno	06	R\$ 20.714,25	72	R\$ 1.491.426,00
07	DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior	06	R\$ 27.192,53	72	R\$ 1.957.862,16
08	ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior	02	R\$ 23.504,03	24	R\$ 546.096,72
	TOTAL	26			R\$ 7.096.094,28

Quadro 15.3: Resumo da estimativa de locação para os serviços de Sustentação do Portfólio de Sistemas

Para fins de estimativa do custo do Ponto de Função, foi considerado o custo da equipe mínima definida para o serviço de desenvolvimento e evolução de software conforme abaixo:

Considerando a taxa de produtividade citada na portaria MGI nº 750 de 20 de março de 2023 (Item 8.7.6 alínea “A”), de 10H/PF, é possível assumir a taxa de conversão de 1 PF equivalente 10 HSTs.

PRODUTIVIDADE DA EQUIPE MÍNIMA POR MÊS		
Produtividade Mínima Declarada no TR:	10	hora/PF
Total de horas/Time/Mês:	933,33	horas/mês
Produtividade Mínima esperada PF/Mês:	93,33	PF/Mês
Custo mensal do Time:	R\$ 132.683,18	R\$/Mês

Quadro 15.4: Produtividade da equipe mínima por Mês.

Desta forma podemos estimar o custo do Ponto de Função, conforme descrito no quadro

Custos com software	R\$ 0,00
Custos com recursos de computação	R\$ 0,00
Custos com equipamentos	R\$ 0,00
Custos com serviços de informações	R\$ 0,00
Outros custos (especificar)	R\$ 0,00
Custos Adicionais por perfil/mês	R\$ -
Custo por ponto de Função (CP)	R\$ 1.421,65
Patamar Máximo de Inexequibilidade relativa do ponto de função (70% x CP)	R\$ 995,12

Quadro 15.5: Custo estimado do Ponto de Função.

O parâmetro utilizado para fins de definição do custo da Hora de Serviço Técnico (HST) foi baseado no custo desta equipe mínima definida para atender o portfólio de software atual (51 Softwares).

O custo da equipe mínima alocada para a sustentação de softwares, por meio do preço fixo por software e portfólio de softwares foi calculado considerando a seguinte composição e taxa de alocação.

Desta forma é possível estimar para fins de base desta contratação o valor da UST de:

Custo por hora de serviço técnico (HST)	R\$ 143,10
Patamar Máximo de Inexequibilidade relativa a HST (70% x HST)	R\$ 100,17

Quadro 15.6: Custo estimado por hora de serviço técnico (HST).

A partir desses valores unitários obtidos para as métricas PF, HST e preço fixo mensal (sustentação), demonstra o custo estimado para uma nova contratação de serviço de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, caso fosse adotado um modelo baseado em uma evolução da solução vigente, adaptado a Portaria SGD/MGI nº 750, com remuneração por “pagamento por Ponto de Função, complementado por HST” e “sustentação a preço fixo mensal”.

ESTIMATIVA BASEADA EM UM MODELO DE EVOLUÇÃO DO CONTRATO VIGENTE		
[Modalidade de remuneração: Ponto de Função, complementado por UST e Sustentação a preço fixo mensal]		
UNIDADE DE MEDIDA	QUANTITATIVO ANUAL	VALOR ANUAL
Ponto de Função	34.004 (PFs)	R\$ 48.341.786,60
HST – Hora de Serviço Técnico	89.429 (HSTs)	R\$ 12.797.289,90
Valor da sustentação a preço fixo mensal	12 MESES	R\$ 7.096.094,28
TOTAL		R\$ 68.235.170,78

Tabela 15.7: Estimativa de um modelo baseado em uma evolução da solução vigente

Conclui-se, portanto, que o custo estimado da solução proposta, apresentado na Seção 13, de **R\$ 55.176.707,82**, é **19,14%** inferior ao custo de uma solução hipotética baseada no modelo utilizado no contrato vigente, adaptado a Portaria SGD/MGI nº 750. Ressalta-se, ainda, que a solução proposta tem um escopo de serviços mais abrangente, incluindo novas tecnologias, desenvolvimento em plataformas CMS e low code, serviços de projetos e demandas para dados e Analytics, além de serviços de qualidade e testes avançados de software.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

1	Substituição do contrato atual, 121/2020, cuja vigência se expira em 29/10/2023.
2	Aprimoramento do processo de desenvolvimento de software, a partir da experiência adquirida com o contrato vigente e as mudanças recentes no mercado de TI, observadas após a pandemia de COVID-19.
3	Direcionamento do foco para entrega de valor para o negócio.
4	Melhoria da qualidade e segurança dos produtos entregues.
5	Melhoria no processo de desenvolvimento ágil adotado na STI, de modo a proporcionar maior previsibilidade aos projetos de desenvolvimento, por meio da entrega contínua de produtos de software

6	Inclusão de novas tecnologias, que não estão previstas nos contratos vigentes.
7	Diminuição da rotatividade de profissionais nas equipes, por meio de mecanismos que incentivem a contratada a investir na retenção desses profissionais.
8	Garantia de níveis de serviço compatíveis com a criticidade dos sistemas corporativos atualmente em produção.
9	Expansão da capacidade de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.
10	Maior abrangência das atividades de apoio à capacitação e gestão dos processos de engenharia de software, aprimorando a prestação do serviço às unidades demandantes.
11	Redução dos custos com o contrato com o SERPRO.
12	Melhorar a eficiência do processo de desenvolvimento, aplicando novas técnicas decorrentes da experiência do contrato atualmente vigente
13	Aumentar a qualidade dos produtos entregues, através de equipes que tenham conhecimento mais profundo do negócio e da unificação dos times na sustentação e desenvolvimento
14	Diminuir a rotatividade dos times, por meio de acordo de nível de serviço que preveja punição por prejuízo em função do nível de dissolução dos times a cada sprint
15	Garantir níveis de serviço compatíveis com a criticidade dos sistemas tratados
16	Expandir o volume operacional da STI.
17	Inclusão de novas tecnologias a serem passíveis de utilização que não estejam previstas no contrato vigente
18	Apoio às atividades de monitoramento e gestão, melhorando a prestação do serviço com menos dependência de um quadro fixo de servidores

17. Providências a serem Adotadas

Considerando que todas as providências para adequação do ambiente de trabalho do órgão foram adotadas para a execução dos contratos vigentes, não há outras providências a serem adotadas para a execução contratual. Ressalta-se que a infraestrutura a ser fornecida pelo órgão, quando o trabalho for executado de forma presencial em suas instalações, inclui apenas o mobiliário, as instalações elétricas e de rede. Portanto, não estão incluídos os equipamentos de informática, como computadores e quaisquer acessórios necessários à execução do serviço.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Conforme disposto nas seções 14 e 15 deste ETP, nas quais são apresentadas as justificativas técnica e econômica para escolha da solução, a equipe de planejamento da contratação julga a solução descrita na Seção 12 como a mais adequada à necessidade do Ministério da Justiça e Segurança Pública. Declara-se, portanto, que a contratação é viável

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

ANDERSON FELIPE

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 01/11/2023 às 18:10:28.

HUGO ROMERO FERNANDES DEVOTI

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 01/11/2023 às 18:08:10.

EVANEI GOMES DOS SANTOS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 01/11/2023 às 19:05:38.

LUIZ RICARDO GONCALVES MELLO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 01/11/2023 às 18:13:38.

GILMAR LUIZ DA SILVA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 01/11/2023 às 18:10:16.

RAPHAEL LUIZ FONSECA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 01/11/2023 às 18:57:44.

LUIS OCTAVIO JORGE DE VASCONCELOS LIMA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 01/11/2023 às 19:19:53.

NEY REGO BARROS JUNIOR

Autoridade competente

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ANEXO ETP.doc (332.5 KB)